FACULTE DE MEDECINE
COCHIN PORT-ROYAL
UNIVERSITE PARIS V

ANNEE
1974
1975

THESE

N° 6

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Daniel MOLINIER
Né le 1er juillet 1947 à Paris X

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE. . . . . .

LES TUMEURS HYPERVASCULARISEES DU FOIE INTERET DIAGNOSTIQUE DE L'ARTERIOGRAPHIE.
(à propos de huit observations)

Président : M. G. Ledoux-Lebard, Professeur.

EDITIONS MEDICALES EM ET UNIVERSITAIRES
40, rue Pascal - PARIS XIIIe

FACULTE DE MEDECINE
COCHIN PORT-ROYAL
UNIVERSITE PARIS V

ANNEE
1974

THESE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Daniel MOLINIER

Né le 1er juillet 1947 à Paris X

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE. . . . . .

LES TUMEURS HYPERVASCULARISEES DU FOIE INTERET DIAGNOSTIQUE DE L'ARTERIOGRAPHIE.
(à propos de huit observations)

Président : M. G. Ledoux-Lebard, Professeur.

EDITIONS MEDICALES EM ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A ma Famille

A mes Amis

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548126_0040

Au Professeur G. LEDOUX-LEBARD

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre grande admiration et l'expression de notre profonde gratitude.

Au Docteur Andre BONNIN

Professeur Agrégé

et au Docteur Jean-Jacques SAHUT D'IZARN

Chef de Clinique-Assistant

Dont les conseils et les directives nous ont été particulièrement précieux pour l'élaboration de cette thèse.

Au Docteur Jean-Louis GUILLEMAIN

Pour son aide dans les travaux d'iconographie.

TABLE DES MATIERES

Pages :

- Introduction 1
- Classification anatomo-pathologique 2
- Observations médicales 6
- Les différents modes d'exploration 37
- L'artériographie hépatique 56
- Les nouveaux modes d'exploration 77
- Conclusion 80
- Bibliographie

oOo

- Planche I (Photos A, B, C et D) ..... 15 bis
- Planche II (Photos E, F, G et H) ..... 21 bis
- Planche III (Photos I, J, K et L) ..... 28 bis
- Planche IV (Photos M, N, O et P) ..... 35 bis
- Planche V (Segmentation hépatique) ..... 59 bis

oOo

Pages :

- Tableau A (Hépatomégalies et Biologie) 43

- Tableau B (Résultats cliniques et biologiques) 44

- Tableau C (Résultats artériographiques) 75

oOo

I N T R O D U C T I O N

Dans le domaine des tumeurs du foie, la clinique et la biologie permettent rarement une approche diagnostique satisfaisante. La scintigraphie et la laparoscopie par ailleurs ont un certain nombre de limites.

La mise en oeuvre d'autres explorations hépatiques s'avère donc souvent nécessaire. L'artériographie en est une des plus récentes.

Nous voudrions en montrer l'intérêt, à l'occasion de huit observations, en nous limitant aux tumeurs hypervascularisées. Celles-ci peuvent trouver leur origine dans presque tous les types histologiques, ce qui montre la complexité du problème diagnostique et par la même thérapeutique. C'est pour cela que l'étude des aspects angiographiques de ces différentes tumeurs est essentielle.

L'énumération des différents processus tumoraux et pseudo-tumoraux susceptibles d'avoir un aspect hypervascularisé à l'artériographie sera suivie de l'exposé des huit observations.

Les différentes explorations hépatiques seront ensuite passées en revue afin de montrer la place de chacune d'elles dans l'approche du diagnostic.

Après avoir donné brièvement les résultats de l'artériographie sélective, nous essaierons d'exposer une sémiologie angiographique en confrontant nos cas avec ceux qui ont été publiés dans la littérature.

En dernier lieu, seront étudiées d'autres méthodes d'exploration susceptibles d'être développées afin de cerner avec plus de précision le diagnostic de ces tumeurs.

Nous tenons à remercier les Docteurs A. BONNIN et J.J. SAHUT D'IZARN de leur concours à l'élaboration de cette thèse.

oOo

CLASSIFICATION ANATOMO-PATHOLOGIQUE

I - CLASSIFICATION D'ENSEMBLE

II - LES TUMEURS "HYPERVASCULARISEES"

III - LES TUMEURS ETUDIEES.

oOo

Il faut préciser d'emblée qu'un certain nombre de ces tumeurs ne sont à proprement parler que des malformations, telles les hémangiomes et les hamartomes.

I - CLASSIFICATION D'ENSEMBLE :

A - LES TUMEURS BENIGNES

Elles sont bien plus rares que les tumeurs malignes, en dehors des processus pseudo-tumoraux infectieux et parasitaires.

1 - Les tumeurs épithéliales :

- l'hépatome bénin ou adénome
- le cholangiome bénin
  - adénome biliaire
  - cystadénome biliaire (ou hamartome pseudo-kystique)

2 - Les tumeurs mésenchymateuses (et les malformations) :

1) - Les tumeurs vasculaires :

- les hémangiomes :
  - capillaire (très rare), à fentes vasculaires étroites

- caverneux = cavités sanguines avec grande lumière vasculaire, modeste ou géant

- Les hémangio-endothéliomes, fentes vasculaires pratiquement inexistantes, possibilité de transformation maligne.
- Les angiomes ou angiectasies :
  - isolés
  - maladie de Rendu-Osler
- Les hémangiopéricytomes, possibilité de transformation maligne
- Les lymphangiomes kystiques.

2) - Les tumeurs conjonctives sont exceptionnelles :

- les fibromes
- les lipomes
- les myxomes

3 - Les hamartomes :

Ce sont des "malformations pseudo-tumorales consécutives à une répartition anormale des constituants normaux du foie" (Albrecht).

1) - à prédominance hépatocytaire
2) - à prédominance mésenchymateuse = "mésenchymomes" à composante angio-mésenchymateuse
3) - hémartomes pseudo-kystiques (ou cystadénomes biliaires).

4 - Les processus pseudo-tumoraux infectieux et parasitaires :

- les abcès du foie
- les kystes hydatiques
- l'échinococcose alvéolaire...

B - LES TUMEURS MALIGNES PRIMITIVES :

Elles sont beaucoup plus fréquentes que les tumeurs bénignes.

1 - Les tumeurs épithéliales :

- Les hépatomes malins (80 %) ou carcinomes hépato-cellulaires ou adénocarcinomes. La cirrhose en est un facteur favorisant. On distingue :
  - l'hépatome trabéculaire (différencié) unique (Gilbert, Hanot, adéno-épithéliome de Fiessinger et Baumgartner), multicentrique
  - l'hépatome dense
  - l'hépatome anaplasique.
- Les cholangiomes malins (15 %) toujours unicentriques
- Les hépatocholangiomes malins (5 %).

2 - Les tumeurs mésenchymateuses :

1) - Les tumeurs vasculaires :
- les hémangiosarcomes
- les hémangio-endothéliomes dégénérés
- les hémangiopéricytomes dégénérés.

2) - Les tumeurs conjonctives :
- les fibrocarcomes
- les léïomyosarcomes
- les Kupfférômes, après thorotrast

C - LES TUMEURS MALIGNES SECONDAIRES :

Elles sont bien plus fréquentes que les tumeurs malignes primitives, soit uniques, soit multiples le plus souvent.

On en distingue deux types histologiques :
- les tumeurs avec néo-stroma
- les tumeurs avec stroma d'organe ou paléo-stroma (tumeurs infiltrantes).

Mais, toutes ces tumeurs ne donnent pas un aspect "hypervascularisé" à l'artériographie.

II - LES TUMEURS HYPERVASCULARISEES :

A - PARMI LES TUMEURS BENIGNES, on retiendra :

1 - Dans les tumeurs épithéliales :

Les hépatomes et les cholangiomes ne donnent pas toujours des résultats significatifs.

2 - Dans les tumeurs vasculaires :

- les hémangiomes :
  - seuls les hémangiomes caverneux seraient hypervascularisés artériographiquement
  - pour certains, l'hémangiome capillaire le serait aussi.
- Les angiomes ou angiectasies
- Les hémangiopéricytomes.

3 - Les hamartomes :

On retiendra ici, uniquement certains hamartomes, à prédominance hépatocytaire, les autres étant hypovascularisés.

B - PARMI LES TUMEURS MALIGNES PRIMITIVES :

1 - Dans les tumeurs épithéliales :

- les hépatomes malins trabéculaires
- les hépatomes anaplasiques et les cholangiomes ne donnent pas toujours des résultats significatifs.

2 - Dans les tumeurs mésenchymateuses :

- les hémangiopéricytomes dégénérés
- les sarcomes (léiomyo-, fibro, Kupfférome).

C - PARMI LES TUMEURS MALIGNES SECONDAIRES :

Seules, les métastases pourvues d'un néo-stroma ou évoluées présentent des modifications angiographiques.

III - LES TUMEURS ETUDIEES CI-APRES se répartissent ainsi :

1 - Observation numéro 1 = métastases multiples.
2 - Observation numéro 2 = hémangiopéricytome
3 - Observation numéro 3 = sarcome
4 - Observation numéro 4 = hamartome hépatocytaire
5 - Observation numéro 5 = hépatome malin
6 - Observation numéro 6 = métastase unique
7 - Observation numéro 7 = angiectasies
8 - Observation numéro 8 = hémangiome caverneux.

Ce qui représente quatre tumeurs bénignes, représentatives de l'ensemble des tumeurs bénignes hypervascularisées, et quatre tumeurs malignes dont deux sont primitives et deux sont secondaires.

oOo

LES OBSERVATIONS MEDICALES

L'ordre de présentation des observations est celui dans lequel ont été effectuées les artériographies.

Nous suivrons le même plan pour chacune d'elles en ne retenant que les données importantes :

I - Motif de l'hospitalisation

II - Anamnèse :
- antécédents
- histoire

III - Examen clinique

IV - Explorations biologiques :
- exploration fonctionnelle hépatique :
  - la fonction excréto-biliaire (cholestase)
  - la fonction hépato-cellulaire
  - la cytolyse
  - l'inflammation
  - épreuves d'épuration plasmatique,
- l'α-foeto protéine
- autres examens :
  - N.F.S.
  - V.S....

V - Explorations anatomiques :
- la laparoscopie
- les ponctions.

VI - Explorations isotopiques

VII - Explorations radiologiques en dehors de l'artériographie

VIII - Artériographie sélective (compte-rendu)

IX - Le résultat anatomo-pathologique

oOo

OBSERVATION N° 1 - METASTASES MULTIPLES

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION -

Madame S... Léone, âgée de 37 ans, est hospitalisée le 29 novembre 1971 à l-Hôpital Cochin dans le service du Professeur PEQUIGNOT pour une hépatomégalie.

II - ANAMNESE -

A - On ne retrouve aucun antécédent pathologique, mise à part une appendicectomie à l'âge de 26 ans.

B - Histoire :

- troubles dyspeptiques à type de pesanteur post-prandiale de longue date.
- Juillet 1971 : douleurs de l'hypochondre droit accompagnées d'une masse du flanc droit.

III - EXAMEN CLINIQUE -

Il met en évidence une volumineuse hépatomégalie nodulaire, indolore, au bord inférieur mousse, isolée (en particulier conservation de l'état général).

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES -

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE -

- fonction excréto-biliaire :
  Phosphatases alcalines = 68 u.i. (N = 9 à 35 u.i.) légèrement augmentées
- fonction hépato-cellulaire :
  Albumine = 36 g./l. (N = 40 à 45 g./l.), légèrement diminuée
- cytolyse :
  S.G.P.T. = 54 un./ml. (N = < 30 un./ml.) augmentée
- inflammation :
  électrophorèse
  albumine 53 % (N = 60 %) légèrement diminuée
  globulines 47 % (N = 40 %) légèrement augmentées
  α_2 = 15 % (N = 8 %) très augmentées
  β - 14 % (N = 12 %) légèrement augmentées,

- Épuration plasmatique normale :

B.S.P. à 15' = 11 mg./L. et à 45' = 3 mg./L.

B - RECHERCHE D'α-FOETO PROTEINE : négative

C - AUTRES EXAMENS :

- V.S. : 1re heure = 30 ; 2e heure = 65 (N = 1 heure : 4 à 10
2 heures : 7 à 20)

V - EXPLORATIONS ANATOMIQUES = LAPAROSCOPIE

Elle montre un foie augmenté de volume, essentiellement sur le lobe droit, de couleur vineuse et foncée, mou (aspect de foie vasculaire). La surface du lobe droit est mamelonnée, tandis que celle du lobe gauche présente trois nodules :

- l'un d'eux étant blanchâtre, de la taille d'une petite mandarine, dur (aspect tumoral possible).

Conclusion : foie siège de processus mitotiques avec compression des veines sus-hépatiques donnant l'aspect d'un foie vasculaire avec syndrome de Budd-Chiari.

VI - SCINTIGRAPHIE =

Elle met en évidence d'énormes lacunes occupant la quasi-totalité du foie.

Conclusion : aspect de foie secondaire.

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES =

A - Coupole diaphragmatique droite légèrement surélevée à la radio pulmonaire

B - T.G.D. : Aspect effilé du deuxième duodénum

C - L.B. : Refoulement vers le bas de l'angle colique droit

D - U.I.V. : Calcifications latéro-vertébrales gauches (ganglion mésentérique)

VIII - L'ARTERIOGRAPHIE SELECTIVE =

Est effectuée le 7 décembre 1971 = (Planche I) (Photos A et B).

A - TRONC COELIAQUE =

1 - Au temps artériel :

- L'artère splénique, augmentée de calibre, irrigue une rate de volume normal,

- l'artère hépatique, très volumineuse, se divise en avant de la première vertèbre lombaire en ses deux branches droite et gauche.

2 - Au temps artériolo-capillaire :

- l'artère hépatique droite vascularise un foie très volumineux dépassant la crête iliaque. Les branches intra-parenchymateuses droites sont, les unes rectilignes, les autres curvilignes entourant des zones hypervascularisées :

  - une, située en regard de la deuxième vertèbre lombaire
  - une, se projette à la partie externe de la onzième côte,
  - une, va de la neuvième à la douzième côte (la plus volumineuse),
  - une, au-dessus de la crête iliaque.

De plus, on constate dès les temps précoces un aspect dédoublé des différentes branches artérielles pouvant correspondre à un retour veineux précoce.

L'artère hépatique gauche assure la vascularisation d'un lobe gauche très augmenté de volume. Elle est contournée, refoulée vers le bas, et se divise en deux branches :

- l'une, inférieure gauche,
- l'autre, supérieure gauche, encerclant là encore une zone hypervascularisée.

3 - Au temps parenchymateux : l'hépatographie est volumineuse, inhomogène, avec des zones plus opaques ayant le même siège que les zones décrites précédemment.

4 - Spléno-portographie de retour : on constate un refoulement vers le bas de la terminaison de la veine splénique et du tronc porte qui est laminé.

B - MESENTERIQUE SUPERIEURE =

Elle montre parfaitement le laminage de la veine porte.

C - CONCLUSION = gros foie multinodulaire métastatique.

IX - RESULTAT ANATOMO-PATHOLOGIQUE =

A - Madame S... subit à nouveau deux nouvelles hospitalisations en août et en novembre 1972. L'hépatomégalie est alors volumineuse, dure et associée à une hypertension portale, une diarrhée rebelle, des douleurs abdominales et une altération marquée de l'état général. Les examens biologiques sont encore plus perturbés :

- P.A.:164 un.
- S.G.O.T. : 61
- S.G.P.T. : 73
- α_2 globulines : 18 %
- V.S. = 53 - 90.

B - Elle décède le 30 novembre 1972. L'anatomie pathologique est en faveur de métastases dont l'origine serait soit une tumeur pancréatique, soit une tumeur ovarienne.

oOo

OBSERVATION N° 2 = HEMANGIOPERICYTOME

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION =

Madame U... Marie-Antoinette, âgée de 58 ans, est hospitalisée le 6 décembre 1971 à l'Hôpital Cochin dans le service du Professeur CACHIN, pour une hépatomégalie douloureuse avec asthénie.

II - ANAMNESE =

A - ANTECEDENTS =

- un séjour en Algérie jusqu'en 1962 sans manifestation pathologique connue (notamment d'ordre parasitaire)
- une constipation opiniâtre de longue date
- chirurgicaux nombreux :
  - kyste de l'ovaire,
  - hystérectomie suivie de phlébites post-opératoires et d'éventration
  - hernie crurale.

B - HISTOIRE :

- mai 1969 = survenue brutale d'un épisode fébrile, douloureux de l'hypochondre droit, sans irradiation, bloquant l'inspiration, accompagné de nausées et de vomissements, sans ictère.

Scintigraphie = lacune à la partie supérieure du lobe droit.

Le volume du foie semble normal.

Surélévation de la coupole diaphragmatique droite sur les clichés thoraciques. Laparotomie exploratrice négative (foie de volume et de consistance normaux en particulier). Ponction pleurale blanche. Le diagnostic alors évoqué fut celui d'un abcès du foie. Cet épisode régressa spontanément.

- 1970 = survenue d'un épisode identique, d'une durée approximative de 10 jours ayant régressé sous antibiothérapie.

- octobre 1971 = douleur sourde de l'hypochondre droit à l'inspiration profonde et découverte alors d'une importante hépatomégalie.

- novembre 1971 :
  - échec de la laparoscopie en raison d'adhérences péritonéales
  - ascension de la coupole diaphragmatique droite sur les clichés thoraciques.
  - Phosphatases alcalines augmentées, V.S. accélérée.

III - EXAMEN CLINIQUE =

La volumineuse hépatomégalie dépasse de trois travers de doigt le rebord costal. Elle est ferme, non douloureuse, régulière et isolée. Son bord inférieur est mousse.

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES =

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE =

- fonction excréto-biliaire : phosphatases alcalines = 38 u.i./ml. (N = 9 à 35 u.i./ml.) légèrement augmentées,
- fonction hépato-cellulaire normale
- cytolyse :
  fer sérique : 45,γ % (N = 130 $\pm$ 60 γ %) diminué en rapport probablement avec l'anémie,
- inflammation :
  α_2 = 11 % (N = 8 %) légèrement augmentées
- épuration plasmatique normale.

B - RECHERCHE D' α -FOETO PROTEINE négative

C - AUTRES EXAMENS :

- discrète anémie (Hb = 11,6 g. % G.R. 3 M 970) normochrome (CCMH = 34 %) et normocytaire (V.G.M. = 88 μ3).
- V.S. = 35 - 66 accélérée
- recherches ascaridiose, distomatose, kyste hydatique négatives.

V - SCINTIGRAPHIE =

Elle montre une volumineuse lacune bien limitée, unique, du dôme hépatique en totalité.

VI - LAPAROSCOPIE =

Echec en novembre 1971.

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES =

A - Abdomen sans préparation: pas de calcification en regard de l'aire de projection hépatique.

B - Importante surélévation de la coupole diaphragmatique droite.

VIII - L'ARTERIOGRAPHIE SELECTIVE est effectuée le 14 décembre 1971 (tronc coeliaque) (Planche I) (Photos C et D).

A - AU TEMPS ARTERIEL :

L'origine du tronc coeliaque est discrètement déviée en bas et à gauche puisqu'il se projette en regard de l'apophyse transverse de la première vertèbre lombaire.

L'artère splénique, de calibre normal, vascularise une rate non augmentée de volume.

L'artère coronaire stomachique, bien visible, ne donne pas naissance à une hépatique gauche accessoire.

L'artère hépatique commune, naissant du tronc coeliaque, a un calibre très augmenté par rapport à celui de l'artère splénique.

L'origine de l'artère gastro-duodénale est médiane, témoignant d'une déviation globale vers la gauche du tronc coeliaque. Elle présente par ailleurs une

concavité gauche sans modification de calibre dans son segment rétroduodénal. L'artère hépatique propre décrit une boucle à concavité supérieure et se divise précocément en avant de la première vertèbre lombaire en ses deux branches :

- la gauche, grêle, normale,
- la droite, de calibre volumineux, dilatés, d'où naissent, de son bord supérieur, à sa partie terminale surtout, des artères de gros calibre, linéaires ou curvilignes, arciformes. Elles sont déviées, ayant perdu leurs sinuosités habituelles et décrivant des courbures à grand rayon.

Ces images d'encorbellement semblent circonscrire une masse hépatique volumineuse. Celle-ci semble limitée à sa partie inférieure par une artère de gros calibre à concavité supérieure se poursuivant jusqu'à la paroi thoracique latérale. Du bord inférieur de la branche droite, naissent des artères de topographie et de calibre normaux. Il n'existe pas encore de vascularisation artériolaire.

B - AU TEMPS ARTERIOLO-CAPILLAIRE :

L'hypervascularisation diffuse de toute la partie supérieure du foie est limitée en haut par le diaphragme et en bas par une artère curviligne.

La richesse de cette vascularisation est due à la présence de nombreuses artérioles sinueuses, de calibre souvent moniliforme, groupées en peloton, séparées par des zones non vascularisées. Ces artérioles, bien que de disposition irrégulière, tortueuses, de calibre irrégulier, ne présentent pas d'amputation vraie. Par ailleurs, aucune veine, témoignant de shunts artério-veineux, n'est visible à ce stade. On ne constate pas d'anarchie vraie des artérioles, ni de flaques opacifiées de forte tonalité.

C - AU TEMPS PARENCHYMATEUX :

La masse tumorale, située au-dessus du parenchyme sain, est une plage inhomogène. Certaines zones sont caractérisées par la persistance d'un réseau artériolaire sinueux (témoignant d'une stase du produit de contraste) surtout dans la partie droite de la tumeur. Ailleurs, en particulier dans la région latéro-vertébrale; la structure artériolaire est plus fine, moins bien visible.

Donc, double hétérogénéité constituée de :

- plages opaques, d'une part, de contours irréguliers, de faible tonalité, mais réhaussées par la présence d'opacifications artériolaires et de flaques de petite dimension qui persistent jusqu'à la dix-huitième seconde,

- foyers totalement avasculaires, d'autre part, à contours imprécis, correspondant vraisemblablement à des zones de nécrose.

Le reste du parenchyme est homogène. Dès la dizième seconde, on obtient une portographie de retour bien visible. Elle met en évidence un important abaissement de la bifurcation porte avec déviation de cette dernière en bas et à droite. Les branches portales droite et gauche sont refoulées, dessinant une image d'encorbellement. On ne voit pas d'envahissement veineux.

D - AU TEMPS VEINEUX TARDIF =

Il persiste une opacification artériolaire, avec de petites flaques au sein d'une parenchymatographie de faible tonalité par rapport à celle du parenchyme sain avoisinant, sauf peut-être à la partie inféro-gauche de la zone tumorale. Surtout, on retrouve toujours des zones avasculaires.

La parenchymatographie de renforcement, obtenue par le retour veineux portal, montre que le foie restant est homogène et refoulé à gauche et surtout en bas (bord postéro-inférieur à 2 cm. de la crête iliaque).

E - CONCLUSION = Présence d'une tumeur hépatique hypervascularisée et inhomogène qui peut évoquer une tumeur maligne primitive ou secondaire ou une tumeur bénigne vasculaire.

Une conclusion formelle sur la nature de cette tumeur ne peut être portée. On évoque la possibilité, soit d'un hémangiome, soit d'une localisation secondaire hépatique du lobe droit.

IX - RESULTAT ANATOMO-PATHOLOGIQUE =

Une laparotomie exploratrice est décidée le 14 janvier 1972. Elle met en évidence une importante hépatomégalie aux dépens du lobe droit dont le pôle supérieur est le siège d'une volumineuse masse en dôme, sphérique. Le foie gauche est hypertrophié, mais normal d'aspect. La tumeur, qui adhère au diaphragme, est molle, blanc rosé, lobulée, avec quelques zones de nécrose. L'examen histologique extemporané évoque la possibilité d'une tumeur mésenchymateuse d'origine indéterminée.

Une hépatectomie droite réglée est effectuée.

L'examen anatomo-pathologique de la pièce d'hépatectomie montre un aspect d'hémangiopéricytome. La nature bénigne ou maligne du processus est difficile à préciser.

Madame U... décède en février 1972 d'un collapsus sur hémorragie digestive abondante (melaena).

PLANCHE I

METASTASES MULTIPLES (Observation n° 1)

A = deuxième seconde

B = onzième seconde

HEMANGIOPERICYTOME (Observation n° 2)

C = Quatrième seconde

D = Onzième seconde

OBSERVATION N° 3 = SARCOME

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION =

Monsieur M.., Marcel, âgé de 40 ans, est hospitalisé le 11 avril 1972, à l'Hôpital Cochin dans le service du Professeur CACHIN, pour une hépatomégalie fébrile et douloureuse.

II - ANAMNESE =

A - ANTECEDENTS :

- taeniasis en octobre 1971.
- Vivant à Madagascar depuis 17 ans.

B - HISTOIRE =

- Novembre 1971 : hospitalisé pour un "épisode pulmonaire" diagnostiqué à la radio et qui a régressé sous antibiothérapie. A cette époque, le foie semblait normal.

- Décembre 1971 = découverte d'une hépatomégalie douloureuse, lisse, ferme, isolée, associée à un amaigrissement, des douleurs abdominales diffuses et une diarrhée, recherche de bilharziose positive et d'amibes négative.

Scintigraphie = lacune de fixation hépatique au niveau du lobe droit et suspicion de deuxième lacune au niveau du lobe gauche. Biologie = α et α_2-globulines augmentées, V.S. accélérée.

Laparoscopie : tumeur arrondie du lobe droit, dure - le reste du foie est lisse - adénopathies du hile.

Biopsie effectuée lors de la laparoscopie = importante sclérose inflammatoire du parenchyme, pas de processus tumoral ; granulomes abondants. Echec d'une cure émétinienne d'épreuve.

- Mars 1972 : hépatomégalie douloureuse et fébrile avec amaigrissement.

III - EXAMEN CLINIQUE =

Il met en évidence une volumineuse hépatomégalie lisse, ferme, douloureuse, sans hypertension portale ni ictère. Il existe, d'autre part, une altération de l'état général (amaigrissement en particulier) avec fièvre et des douleurs de l'hypochondre droit à l'inspiration profonde, irradiant vers l'épaule.

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES =

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE =

- fonction excréto-biliaire :
  phosphatases alcalines 150 u.i./ml. (N = 9 à 35) très augmentées,
- fonction hépato-cellulaire :
  albumine = 28 g./L. (N = 40 à 45) très diminuée.
  Glycémie = 0,75 g./L. diminuée
- cytolyse non existante,
- inflammation modérée
  Globulines sériques : 38 g./L. (N = 30) augmentées.
  A/G = 0,75 (N = 1,5) diminué
  Electrophorèse :
  Albumine = 43 % (N = 60 %) diminuée
  Globulines = 57 % (N = 40 %) augmentées
  α_1 = 7 % (N = 4 M) augmentée
  α_2 = 12 % (N = 8 %) augmentée
  γ = 26 % (N = 14 %) très augmentée.
  Floculation :
  Hanger ++++ (N = 0) très augmenté
  Kunkel-zinc = 99 (N = 15 à 25) très augmenté
  Thymol : 32 (N = 2 à 12) augmenté,
- épuration plasmatique : nette rétention de la B.S.P. (15' = 40,2 ; 45' = 21,6)

B - RECHERCHE D' α-FOETO-PROTEINE : négative

C - AUTRES EXAMENS :

- N.F.S. = légère hyperleucocytose (11.900)
- V.S. = 115-124 très accélérée.
- Recherche de bilharziose positive, le traitement par l'Ambilhar sera cependant sans effet.

V - LAPAROSCOPIE (Cf. décembre 1971)

VI - SCINTIGRAPHIE =

- avril 1972 = énorme lacune occupant la partie centrale du lobe droit, à limites nettes,
- juin 1972 = volumineuse lacune occupant tout le dôme hépatique.

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES =

T.G.D., L.B. et cholécystographie sont négatifs.

VIII - ARTERIOGRAPHIE SELECTIVE DU 12 MAI 1972 (Planche II) (Photos E et F)

A - AU TEMPS ARTERIEL :

L'artère splénique, de calibre normal, vascularise une rate non augmentée de volume.

La coronaire stomachique est bien visible.

L'artère hépatique commune est de gros calibre ainsi que l'artère hépatique propre qui se divise en deux branches :

- la gauche, verticale, après avoir effectué une légère courbe à concavité gauche,
- la droite, sensiblement plus grosse que la gauche, d'où naissent :
  - une artère inférieure normale,
  - une artère supérieure, de gros calibre, se divisant en gros rameaux qui encerclent une masse arrondie de 10 cm. de diamètre (image d'encarbellement).

B - AU TEMPS ARTERIOLO-CAPILLAIRE :

De ces gros rameaux curvilignes, se détachent des artérioles vers la tumeur. Ces artérioles sont nombreuses, anarchiques, irrégulières et se terminent, très précocément, par de petites flaques arrondies centro-tumorales en étoile, en flammèche disparaissant à la neuvième seconde.

C - AU TEMPS PARENCHYMATEUX :

La masse tumorale est inhomogène, présentant des zones hypovasculaires claires et des plages opaques accentuées par les petites flaques arrondies sans retour veineux.

D - L'HEPATOGRAPHIE DE RENFORCEMENT montre une image lacunaire grossièrement inhomogène.

E - CONCLUSION : cet aspect est très évocateur d'une tumeur maligne.

IX - RESULTAT ANATOMO-PATHOLOGIQUE =

La laparotomie exploratrice montre une tumeur primitive du foie droit, de la taille d'une orange, dont l'exérèse est impossible en raison d'une infiltration néoplasique du pédicule hépatique. Une biopsie est effectuée.

L'examen anatomo-pathologique évoque une prolifération tumorale ayant l'aspect d'un sarcome fuso-cellulaire musculaire sur un possible lymphangiomyome préexistant.

oOo

OBSERVATION N° 4 = HAMARTOME -

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION =

Madame G... Chantal, âgée de 23 ans, est hospitalisée le 8 septembre 1972, à l'Hôpital Cochin, dans le service du Professeur CACHIN, pour des épigastralgies avec une altération de l'état général et diarrhée.

II - ANAMNESE =

A - ANTECEDENTS =

Chirurgicaux : salpingite, mastoïdite,
Médicaux : tétanie, oxyures.

B - HISTOIRE =

- juin 1971 = apparition de douleurs épigastriques à type de crampe, sans rythme ni période, s'accompagnant d'irradiations postérieures nettes. D'autre part, il existait de la fièvre et une asthénie importante.

- janvier 1972 = nouvelle exacerbation des troubles.
Cholécystographie normale,
T.G.D. : lacune importante au niveau de la grosse tubérosité.

- Juin 1972 = persistance des épigastralgies; Endoscopie : muqueuse gastritique et image de refoulement extrinsèque de la face postérieure haute de l'estomac. T.G.D. : image lacunaire appendue à la grosse tubérosité.

- Septembre 1972 = épigastralgies et asthénie.

III - EXAMEN CLINIQUE =

Il met en évidence une masse du creux épigastrique visible, débordant vers l'hypochondre droit, douloureuse, lisse, mobile avec la respiration. Un souffle systolique est retrouvé au niveau de cette masse.

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES =

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE =

- fonction excréto-biliaire =
  Phosphatases alcalines = 62 u.i./ml. augmentées
- fonction hépato-cellulaire normale
- absence de cytolyse
- inflammation :
  Floculation :
  Hanger ++
  Kunkel-zinc = 79 (N = 15-25) augmenté.
  Kunkel-phénol : 59 (N = 15-50)
  Thymol = 19 (N = 2 à 12)
- épuration plasmatique normale.

B - RECHERCHE D'α FOETO-PROTEINE négative

C - AUTRES EXAMENS :

- V.S. = 21-47 accélérée
- recherche : amibiase, ascaridiose, distomatose et hydatidose sont négatives

V - LAPAROSCOPIE : non effectuée.

VI - SCINTIGRAPHIE = normale

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES =

Au T.G.D., aspect de refoulement de la grosse tubérosité vers la gauche, avec disparition des plis gastriques au niveau de l'encoche. De profil, l'estomac est plaqué contre la colonne. L'U.I.V. est normale.

VIII - ARTERIOGRAPHIE SELECTIVE DU 28 SEPTEMBRE 1972 : (Planche II) (Photos G et H)

A - ARTERIOGRAPHIE GLOBALE :

L'artère splénique est de calibre normal. Les deux artères rénales sont de calibre régulier. Le rein gauche est abaissé.

L'artère hépatique gauche est volumineuse et entoure une masse hypervascularisée.

Il semble que l'artère splénique naisse directement du tronc de l'aorte.

B - TRONC COELIAQUE =

On retrouve une grosse artère hépatique qui donne :

- une branche droite de petit calibre, normale et paraissant grêle
- une branche gauche très volumineuse qui fait trois boucles et encercle la zone tumorale. Elle en assure la vascularisation par de nombreux vaisseaux contournés, sinueux, pelotonnés, délimitant de nombreuses alvéoles où le produit va secondairement s'amasser.

Le profil montre que cette tumeur est antérieure.

C - TEMPS PARENCHYMATEUX :

La tumeur est opaque, arrondie, homogène et bien limitée. Elle persiste jusqu'à la 25e seconde.

D - CONCLUSION = tumeur hypervascularisée du lobe gauche, bien limitée, pouvant être soit un hépatome, soit un sarcome hémangiomateux.

IX - RESULTAT ANATOMO-PATHOLOGIQUE =

- Une hépatectomie règlée du lobe gauche permet de voir une tumeur bosselée, ferme, encapsulée, du lobe gauche, débordant à droite la ligne médiane.

- Pièce d'hépatectomie = lésion hépatique nodulaire ayant une structure dite "d'hyperplasie nodulaire focale" ou de "cirrhose localisée" et qui rentre dans le cadre des hamartomes hépatocytaires. Il s'agit d'une lésion bénigne.

PLANCHE II

SARCOME (Observation n° 3)

E = quatrième seconde

F = neuvième seconde

HAMARTOME (Observation n° 4)

G = quatrième seconde

H - vingt-troisième seconde

OBSERVATION N° 5 - HEPATOME MALIN

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION :

Monsieur B... Adrien, âgé de 72 ans, est hospitalisé le 19 avril 1973, à l'Hôpital Cochin dans le service du Professeur PEQUIGNOT, pour des douleurs de l'épaule droite et du membre supérieur droit rebelles à la thérapeutique et une altération de l'état général.

II - ANAMNESE =

A - ANTECEDENTS =

- Tuberculose génitale et pulmonaire.
- Ethylisme chronique.

B - HISTOIRE =

- Avril 1967 : hématémèses et melaena. T.G.D. normal.
- Décembre 1967 : hospitalisé pour melaena. Il n'existait alors qu'un subictère. T.G.D. normal. Splénoportographie : reflux dans la coronaire stomachique et pression à 34 (hypertension portale). Oesophagoscopie : muqueuse varicoïde. Ponction-biopsie = cirrhose avec nodules de régénération, nombreuses cellules inflammatoires dans les bandes de sclérose, très légère stéatose. Conclusion = cirrhose inflammatoire.

Biologie : bilirubine totale augmentée (24 mg.), Kunkel-zinc = 48 augmenté et clearance de la B.S.P. diminuée, (0,042 ml./mn.).

- Mars 1968 = hématémèses. Oesophagoscopie : oesophagite sans varice véritable. Biologie : rétention de la B.S.P. (0,04 ml./mn.). T.O.G.D. : varices oesophagiennes. Intervention : anastomose porto-cave termino-latérale.

III - EXAMEN CLINIQUE =

Il met en évidence une volumineuse hépatomégalie ferme, granitée et une névralgie cervico-brachiale droite.

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES :

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE :

- fonction excréto-biliaire :
  Bilirubine totale = 13 mg./l. augmentée
  Phosphatases alcalines : 80 u.i./ml. augmentées
- fonction hépato-cellulaire :
  Albumine = 28 g./l. diminuée
  Glycémie = 0,70 g./l. diminuée
- cytolyse :
  S.G.O.T. = 90 augmentée
  S.G.P.T. = 130 augmentée
- inflammation :
  globulines sériques : 51 g./l. augmentées.
  A/G. = 0,6 diminué
  électrophorèse :
    albumine : 34 % diminuée
    globulines : 66 % augmentées
    α_1 = 9 % augmentées
    α_2 = 13 % augmentées
    γ = 35 % très augmentées,
  floculation :
    Hanger +++
    Kunkel-zinc = 114 augmenté
    Kunkel-phénol = 18 normal
    Thymol = 64 très augmenté.

B - RECHERCHE D'αFOETOPROTEINE positive.

C - AUTRES EXAMENS :

- Phosphatases acides = 0,70 augmentées
- Antigène Australia négatif.

V - EXPLORATIONS ANATOMIQUES =

A - LAPAROSCOPIE NON EFFECTUEE.

B - BIOPSIE (Cf. décembre 1967).
Conclusion = cirrhose inflammatoire.

VI - SCINTIGRAPHIE =

Elle met en évidence une volumineuse lacune postéro-externe envahissant la majorité du lobe droit.

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES =

A - SPLENOPORTOGRAPHIE (Cf. décembre 1967).
Conclusion : hypertension portale.

B - T.O.G.D. (Cf. mars 1968) : varices oesophagiennes.

C - RACHIS CERVICAL = arthrose cervicale.

D - POUMONS : sommet pulmonaire droit pathologique en rapport vraisemblablement avec la tuberculose retrouvée dans les antécédents.

VIII - L'ARTERIOGRAPHIE du 27 mai 1973 (Planche III) (Photos I et J)

A - TRONC COELIAQUE =

1 - Au temps artériel :

L'artère splénique est de gros calibre. L'artère hépatique commune, également de gros calibre, donne naissance à :

- la gastro-duodénale, d'aspect normal,
- l'artère hépatique propre, dilatée également.

L'artère hépatique propre, après avoir décrit un arc de cercle à concavité supéro-interne, donne naissance aux deux branches droite et gauche.

2 - Au temps artériolo-capillaire :

Ces deux branches envoient de nombreuses artérioles à une volumineuse plage hypervascularisée occupant la presque totalité du foie droit.

Cette masse hypervascularisée présente de nombreuses artérioles anarchiques et refoule des vaisseaux à sa périphérie (encorbellement). Les contours de la masse sont polylobés. Aucun retour veineux précoce n'est visible.

3 - Portographie de retour :

La veine splénique est libre, mais on ne voit pas d'image du tronc porte certainement en raison de l'anastomose porto-cave antérieure.

B - MESENTERIQUE SUPERIEURE =

L'aspect de la mésentérique supérieure et de ses branches est normal. Il n'existe aucune opacification des ramures portes malgré une excellente visualisation des veines mésentériques.

C - CONCLUSION = volumineuse tumeur maligne de la presque totalité du foie droit. L'aspect artériographique de cette tumeur est très évocateur d'un hépatome.

IX - En novembre 1973, survenue d'un syndrome de compression médullaire et radiculaire.

Rachis cervico-dorsal = tassement de la première vertèbre dorsale avec disparition du pédicule droit. Conclusion = métastase vertébrale probable au niveau de la première vertèbre dorsale.

Biologie : transaminases très élevées ainsi que les phosphatases alcalines ; les tests de floculation sont positifs.

Myélographie lipiodolée = blocage au niveau de la première vertèbre dorsale.

Monsieur B... décède le 29 janvier 1974.

oOo

OBSERVATION N° 6 = METASTASE UNIQUE.

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION =

Madame L... Raymonde, âgée de 58 ans, est hospitalisée le 27 août 1973 à l'Hôpital Cochin, dans le service du Professeur DEGEORGES, pour une hépatomégalie nodulaire.

II - ANAMNESE =

A - ANTECEDENTS :

Appendicectomie en 1951.

B - HISTOIRE :

Découverte en août 1973 d'une hépatomégalie considérable avec une altération de l'état général (fièvre, amaigrissement, anorexie).

III - EXAMEN CLINIQUE =

Il met en évidence une hépatomégalie considérable, prédominant sur le lobe droit, dure, nodulaire, sensible, et une splénomégalie.

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES =

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE :

- fonction excréto-biliaire :
  Phosphatases alcalines = 50 un. i. augmentées
- fonction hépato-cellulaire
  Albumine = 36 g./l. diminuée
  Glycémie = 0,70 g./l. diminuée
- absence de cytolyse
- inflammation :
  globulines = 37 g./l. augmentées.
  A/G = 0,96 diminué
  Electrophorèse :
    Albumine = 49 % diminuée
    Globulines = 51 % augmentées
    α_2 = 12 % augmentée
  floculation :
    Kunkel-zinc = 61 très augmenté
    Kunkel-phénol : 60 augmenté,
- épreuve à la B.S.P. non effectuée.

B - RECHERCHE D'α-FOETOPROTEINE négative.

C - AUTRES EXAMENS :

- V.S. : 98-120 très accélérée.
- L.D.H. = 267 mU./ml. augmentée.

V - EXPLORATIONS ANATOMIQUES =

A - LAPAROSCOPIE =

Le lobe gauche est discrètement augmenté de volume tandis que le lobe droit est envahi par une lésion blanchâtre indurée. Conclusion : localisation tumorale, vraisemblablement secondaire, au niveau du lobe droit.

B - BIOPSIE =

Stéatose et rétention biliaire très discrètes dans un foie par ailleurs subnormal.

IV - SCINTIGRAPHIE =

Volumineuse lésion, paraissant unique, occupant la plus grande partie du lobe droit du foie.

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES :

T.G.D. = estomac discrètement plaqué contre le rachis.

L.B. = sigmoïdite diverticulaire ; compression extrinsèque de l'angle colique droit ; hépatomégalie visible.

VIII - L'ARTERIOGRAPHIE du 25 septembre 1973 :

A - TRONC COELIAQUE :

Opacification sélective de l'artère hépatique : il existe un refoulement vers le haut de l'artère hépatique droite, selon un trajet arciforme. Une volumineuse masse hypervascularisée occupe la totalité de la pointe du lobe droit. Cette hypervascularisation est fine, sans flaque ni retour veineux précoce.

Au sein de cette masse, il existe plusieurs zones avasculaires grossièrement arrondies d'environ 2 centimètres de diamètre. Cet aspect inhomogène est retrouvé au temps parenchymateux.

B - MESENTERIQUE SUPERIEURE =

Le grêle a une vascularisation d'aspect normal. Le tronc porte est refoulé vers la ligne médiane mais est perméable. La veine porte droite est également refoulée et contourne la masse.

C - CONCLUSION = volumineuse masse hypervascularisée et lacunaire du lobe droit évoquant une métastase hépatique sans que l'on puisse éliminer une tumeur maligne primitive (hépatome sur cirrhose ?).

IX - RESULTAT ANATOMO-PATHOLOGIQUE :

A - A LA LAPAROTOMIE EXPLORATRICE :

Tumeur volumineuse, blanchâtre, dure, vascularisée, occupant toute la largeur du lobe droit. Le ligament rond est infiltré, ainsi que le péritoine postérieur

pré-rénal. Adénopathies dans le pédicule hépatique et le long de l'artère hépatique.

B - EXAMEN HISTOLOGIQUE EXTEMPORANE = adénocancer d'origine métastatique probable.

C - ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

Adénocarcinome édifiant une stroma-réaction très importante et dont la nature métastatique est vraisemblable (sein ?).

oOo

OBSERVATION N° 7 - RENDU-OSLER

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION -

Madame K... Marianne, âgée de 32 ans, est hospitalisée le 21 septembre 1973, à l'Hôpital Cochin dans le service du Professeur GODEAU, pour des douleurs dorso-lombaires, et une altération de l'état général.

II - ANAMNESE =

A - ANTECEDENTS :

Cholécystectomie en juillet 1973.

On retient surtout une maladie de Rendu-Osler qui se manifeste, depuis l'âge de sept à huit ans, par des épistaxis répétés et dont les antécédents familiaux sont nombreux.

B - HISTOIRE :

- Novembre 1972 : apparition brutale de douleurs épigastriques, irradiant en ceinture, à type de crampe, continues à prédominance post-prandiale, soulagées par la position accroupie associées à une altération de l'état général et à des vomissements. L'examen clinique met alors en évidence un souffle discret au foyer aortique et une douleur à la palpation de l'hypochondre droit.

- Décembre 1972 : persistance des douleurs et de l'altération de l'état général.

PLANCHE III

HEPATOME MALIN (Observation n° 5)

I = quatrième seconde

J = quatorzième seconde

METASTASE UNIQUE (Observation n° 6)

K = troisième seconde

L = douzième seconde

- Janvier 1973 : épisode fébrile. Cholécystographie négative, rachis normal, urographie intraveineuse normale. Biologie : S.G.P.T. et P.A. sont augmentées.

- Février à mai 1973 : douleurs persistantes.

Lavement baryté et urographie intraveineuse sont normaux. Les phosphatases alcalines sont très augmentées.

- Juin à août 1973 : hospitalisée à Hambourg. Scintigraphie : fixation inhomogène au niveau du foie. Juillet 1973 = cholécystectomie. Biopsie = nombreuses télangiectasies intra-hépatiques - cholestase extra-cellulaire discrète, granulome non spécifique.

- Septembre 1973 = douleurs abdominales et dorso-lombaires persistantes avec poussées fébriles répétées, discrète augmentation de volume du lobe gauche, souffle systolique au foyer aortique.

III - EXAMEN CLINIQUE :

Il relève une hépatomégalie ferme, indolore, une splénomégalie et un souffle systolique sus-ombilical continu.

L'état général est altéré avec un amaigrissement de 20 kg. depuis novembre 1972 et une fièvre oscillante.

Des télangiectasies et des angiomes sont retrouvées au niveau du visage, de la lèvre inférieure, de la langue et des oreilles.

Le souffle systolique, au foyer aortique, paraît inorganique.

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES =

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE :

- fonction excréto-biliaire :
  Phosphatases alcalines =260 u.i./ml., sont très augmentées,
- fonction hépato-cellulaire :
  Albumine = 28 g./l. (N = 40-45) diminuée
  T.P. = 51 % diminué
  Glycémie = 0,75 g./l. diminuée
  Cholestérol estérifié = 1 g./l. diminué
- cytolyse :
  S.G.P.T. = 71 (N = $<$ 30) augmentée
  S.G.O.T. = 111 (N = $<$ 40) très augmentée

- inflammation :

globulines = 38 g./l. augmentées

A/G = 0,72 (N = 1,6) diminué

électrophorèse :

albumine = 42 % diminuée

globulines = 58 % augmentées

α_1 = 6 % augmentées

α_2 = 11 % augmentées

γ = 30 % augmentées

floculation :

Hanger ++ augmenté

Kunkel-zinc = 55 augmenté

- clearance de la B.S.P. diminuée

15' = 28 ; 45' = 15 ; 90' = 13 ; 120' = 11,5

B - RECHERCHE D'α-FOETO PROTEINE non effectuée

C - AUTRES EXAMENS :

- N.F.S. : anémie (Hb = 9,8 g. %) normochrome normocytaire arégénérative
- V.S. = 101 - 190 très accélérée,
- H.L.M. = 470.000 leucocytes altérés

  C.B.U. = protéus mirabelli
- hémocultures négatives
- recherches ascaridiose, distamatose, hydatidose négatives
- recherches anticorps anti-muscle lisse, anti-noyau, anti-mitochondries négatives
- recherches de cellule L.E., de Brucellose, de tuberculose négatives
- Waaler-rose et Latex négatifs
- antigène Australia négatif.

V - EXPLORATIONS ANATOMIQUES =

A - LAPAROSCOPIE non effectuée

B - BIOPSIE (Cf. juillet 1973) : nombreuses télangiectasies intra-hépatiques.

IV - SCINTIGRAPHIE =

Foie de taille et de morphologie normale.
Aspect multilacunaire net.
Splénomégalie modérée.

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES =

T.G.D. = refoulement de l'estomac par l'hépatomégalie - pas de lésion pariétale visible.

U.I.V. = rein gauche augmenté de volume - déformation des cavités pyélocalicielles supérieures et moyennes. Conclusion = syndrome tumoral probable.

VIII - ARTERIOGRAPHIE du 27 septembre 1973 (Planche IV) (Photos M et N).

Il existe une importante dilatation de l'artère hépatique commune et surtout de la mésentérique supérieure avec gros débit. Il existe également une importante dilatation des deux diaphragmatiques inférieures.

Le foie est le siège d'une zone hypervascularisée extrêmement riche prédominante à la partie inféro-interne du lobe droit, mais aussi dans la région centro-hépatique au niveau du lobe gauche.

Cette hypervascularisation est alimentée par l'artère hépatique commune, mais surtout par l'artère mésentérique supérieure qui est très dilatée.

Il existe de façon évidente un retour veineux précoce qui se traduit par l'apparition de veines sus-hépatiques très dilatées à partir de la septième seconde, alors que les artères jéjunales sont encore visibles.

La présence de pelotons vasculaires multiples, l'augmentation du débit de l'artère mésentérique supérieure, le lavage rapide de ces images, le retour veineux sus-hépatique précoce, évoquent la possibilité d'une lésion angiomateuse.

La vascularisation rénale gauche est normale.

IX - LAPAROTOMIE EXPLORATRICE =

Lésions angiomateuses hépatiques diffuses, sans aucun geste chirurgical possible.

X - AUTRES EXPLORATIONS =

A - FIBROSCOPIE = ulcère du versant postérieur de la petite courbure horizontale ; quelques télangiectasies duodénales.

B - RECTOSCOPIE ET BIOPSIE RECTALE :

Absence d'amylose.

Télangiectasies.

C - PHONOCARDIOGRAPHIE :

Souffle systolo-diastolique à composante systolique intense de la région sus-ombilicale.

D - MYELOGRAMME : normal

oOo

OBSERVATION N° 8 = HEMANGIOME

PREMIERE HOSPITALISATION =

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION =

Monsieur K... Birame, âgé de 32 ans, est hospitalisé le 7 août 1969, à l'Hôpital Cochin dans le service du Professeur LEGER, pour lésions hépatiques très évocatrices d'un processus néoplasique à la laparoscopie.

II - ANAMNESE =

A - ANTECEDENTS :

Soudanais vivant en France depuis 7 ans.

- 1965 = onchocercose cutanée.
- 1967 = lombalgie aiguë survenue après un effort physique,
- 1968 : hospitalisé dans le service du Professeur DELBARRE : discopathie banale post-traumatique. Bilharziose urinaire.
- Avril 1969 : appendicectomie.

B - HISTOIRE :

- Mai 1969 : épanchement pleural persistant de la base droite et douleurs abdominales diffuses avec asthénie. Scintigraphie : hépatomégalie à prédominance gauche - zone hypofixiante arrondie au niveau du pôle supérieur du lobe droit.

III - EXAMEN CLINIQUE :

Il montre : une hépatomégalie lisse, ferme, non pierreuse, sans nodule, isolée ; une altération de l'état général (amaigrissement et asthénie) et des douleurs de l'hypochondre droit continues avec paroxysmes.

IV - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES :

A - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE :

- fonction excréto-biliaire normale,
- fonction hépato-cellulaire normale,
- absence de cytolyse
- inflammation :
  globulines sériques : 36 g./l. augmentées
  A/G = 0,93 diminué
  électrophorèse non retrouvée
  floculation :
    Kunkel-zinc = 67 augmenté
    Kunkel-phénol : 77 augmenté
    Thymol = 16 augmenté.
- clearance de la B.S.P. non effectuée.

B - RECHERCHE D' α -FOETOPROTEINE : négative

C - AUTRES EXAMENS :

- V.S. : 15 - 37 légèrement accélérée
- N.F.S. normale.

V - EXPLORATIONS ANATOMIQUES =

A - LAPAROSCOPIE :

Trois lésions ombiliquées en leur centre, blanchâtres ou rosées, situées sur la face antérieure du lobe gauche. Elles sont hautement évocatrice d'un processus mitotique.

B - BIOPSIE non effectuée.

VI - SCINTIGRAPHIE = (Cf. mai 1969)

Zone hypofixiante, arrondie, au niveau du pôle supérieur du lobe droit.

VII - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES non retrouvées.

VIII - ARTERIOGRAPHIE effectuée dans le service du Professeur LEGER :

bouquets vasculaires fortement évocateurs de polymitose.

IX - LAPAROTOMIE EXPLORATRICE =

Formation, dans la convexité du lobe gauche, ombiliquée, rouge vineux, molle.

Petites zones d'aspect angiomateux.

Conclusion : angiomes hépatiques dont un volumineux.

oOo

DEUXIEME HOSPITALISATION =

I - MOTIF DE L'HOSPITALISATION =

Le patient est hospitalisé le 15 février 1974, dans le même service, pour des douleurs épigastriques, augmentées par la toux, et des vomissements.

II - EXAMEN CLINIQUE =

Seules, des douleurs de l'hypochondre droit augmentées par l'inspiration et par la palpation sont à noter.

III - EXPLORATIONS BIOLOGIQUES n'observe que :

Electrophorèse :

Albumine = 56 % diminuée

Globulines = 44 % augmentées

γ globulines = 22,5 % augmentées

Kunkel-zinc = 53 augmenté.

IV - SCINTIGRAPHIE =

Lacune du lobe gauche.

V - EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES :

Hypokinésie vésiculaire à la cholécystographie.

VI - ARTERIOGRAPHIE du 25 février 1974 (Planche IV) (Photos O et P)

A - TRONC COELIAQUE :

L'artère hépatique est augmentée de calibre.

Le temps artériel montre un encorbellement des artères naissant de la branche droite au niveau du dôme hépatique, ainsi que la branche gauche se projetant sur le rachis.

Dès la troisième seconde, on constate l'apparition de zones hypervascularisées correspondant à des lacs sanguins avec au temps parenchymateux plusieurs opacités, de taille volumineuse, hétérogènes et correspondant à plusieurs localisations : une volumineuse à la partie supérieure du lobe droit, une seconde moins importante au niveau du lobe gauche.

Sur les clichés tardifs, le retour veineux est libre, mais il dessine une courbe à concavité supérieure refoulée par la masse du lobe gauche.

B - MESENTERIQUE SUPERIEURE :

Aucune anomalie au niveau de ses différentes branches.

C - CONCLUSION :

Cet aspect correspond à des tumeurs vasculaires d'origine hépatique (deux localisations au niveau du dôme et du lobe gauche) de type hémangiome.

VII - LAPAROTOMIE EXPLORATRICE :

Le foie est augmenté de volume. Il existe un angiome superficiel, au niveau du lobe gauche, et deux autres, à la face postérieure du lobe droit. La branche droite de l'artère hépatique est volumineuse.

On ne fait pas de ligature car la tumeur ne s'affaisse pas après clampage.

PLANCHE IV

MALADIE DE RENDU-OSLER (Observation n° 7)

M = quatrième seconde

N = huitième seconde

HEMANGIOME (Observation n° 8)

O = quatrième seconde

P = quatorzième seconde

On se trouve donc en présence de huit tumeurs hépatiques dont la répartition est la suivante :

1 - Quatre tumeurs malignes dont :

- deux tumeurs primitives :
  - un hépatome malin (numéro 5)
  - un sarcome (numéro 3)
- deux tumeurs secondaires :
  - une métastase unique (numéro 6)
  - des métastases multiples (numéro 1).

2 - Quatre tumeurs bénignes dont :

- un hémangiome caverneux (numéro 8)
- une maladie de Rendu-Osler (angiectasies) (numéro 7)
- un hamartome (numéro 4)
- un hémangiopéricytome (numéro 2)

- Nous allons essayer de montrer la place que peut tenir l'artériographie sélective, par rapport aux autres explorations, dans le diagnostic de ces différentes tumeurs (diagnostic positif et diagnostic de nature).

oOo

LES DIFFERENTS MODES D'EXPLORATION

- La clinique
- La biologie
- La laparoscopie
- Les ponctions
- La scintigraphie
- La radiologie en dehors des explorations vasculaires
- Les explorations radiologiques vasculaires en dehors de l'artériographie sélective
- Récapitulation

oOo

LA CLINIQUE

I - L'HEPATOMEGALIE =

L'examen clinique permet le plus souvent dans un premier temps d'affirmer la présence d'une hépatomégalie. En effet, à l'aide de la percussion et de la palpation, il est possible de mesurer la hauteur du foie sur la ligne médio-claviculaire. Mais souvent le diagnostic n'est pas aussi facile, car un foie palpable peut en imposer pour une hépatomégalie, tel que :

- lors d'une pleurésie diaphragmatique, d'un emphysème, d'un asthme (foies luxés)
- la présence d'un lobe aberrant (lobe de Riedel)
- lors d'une lésion sous-diaphragmatique (abcès ....)
- les foies "abdominaux" qui se voient chez les longilignes minces, mais aussi chez les brévilignes lors d'une aplasie congénitale du lobe gauche.

Il faut aussi éliminer les masses faisant corps avec le foie, telles que :

- à droite = les tumeurs rénales, vésiculaires, coliques
- à gauche : les tumeurs pancréatiques, gastriques, spléniques et coliques.

Il ne faut pas non plus passer à côté d'une tumeur hépatique paraissant cliniquement indépendante du foie comme :

- une tumeur isolée du lobe carré
- un kyste parasitaire extériorisé
- un adénome pédiculé
- un hémangiome du lobe gauche
- une hypertrophie du lobe caudé.

D'autre part, l'examen est rendu très difficile en présence d'une ascite ou chez un sujet obèse.

II - LA NATURE DE L'HEPATOMEGALIE = (Tableau A).

Les caractères de l'hépatomégalie et le contexte clinique jouent ici un rôle important mais insuffisant pour porter un diagnostic dans la plupart des cas.

A - LES CARACTERES de l'hépatomégalie =

Il faut tenir compte de la consistance, de la régularité, de la sensibilité, de la mobilité, du volume et des signes associés. Mais nous verrons qu'aucun caractère n'est vraiment spécifique d'une affection précise.

1 - La palpation :

- Etude du bord inférieur :

S'il existe une double incisure, l'hépatomégalie est en règle non tumorale (surcharge). Une hépatomégalie sans échancrure correspond à une destruction du lobe droit (virale, suppuration).

- La régularité :

Un foie marronné, est le plus souvent dû à une tumeur maligne primitive et surtout secondaire. Mais, il peut aussi se voir dans une amylose, une cirrhose, une tumeur bénigne.

- Le volume :

Une augmentation rapide de volume doit faire penser à une tumeur maligne.

- La douleur :

Elle peut s'observer au cours de toutes les variétés d'hépatomégalies tumorales ou non. Cependart on la retrouve plus scuvent au cours des tumeurs malignes et surtout des abcès.

- La consistance =

elle est dure, pierreuse dans les tumeurs malignes.

2 - L'auscultation :

Un souffle systolique est en faveur d'une tumeur d'origine vasculaire (exemple : hémangiome...)

3 - Les signes associés :

- une hypertension portale peut se voir aussi lors de tumeurs ou d'un syndrome de Budd Chiari.
- Un frottement péritonéal est caractéristique d'une tumeur maligne,
- l'état général :

une parfaite conservation de l'état général se voit dans les tumeurs bénignes parasitaires ou non en dehors des abcès.

B - LE CONTEXTE :

Il permet de soupçonner la nature tumorale de l'hépatomégalie après avoir éliminé certaines étiologies telles que :

- une insuffisance cardiaque
- une cirrhose
- une hémopathie maligne
- une granulomatose...

Il peut aussi orienter le diagnostic sur la nature de la tumeur envisagée.

III - CHEZ NOS HUIT PATIENTS = (Tableau B)

A - LA CLINIQUE PRESENTE UN INTERET DIAGNOSTIQUE :

- dans l'observation n° 5 où le contexte, les caractères dur et irrégulier de l'hépatomégalie, l'altération de l'état général évoquent la possibilité d'un hépatome sur cirrhose,

- dans l'observation n° 6 où l'hépatomégalie a tous les caractères d'une tumeur maligne,

- dans l'observation n° 7 où le contexte (maladie de Rendu-Osler) peut orienter le diagnostic,

- dans les observations n° 4 et n° 7 où le souffle systolique suggère le diagnostic de tumeur vasculaire.

B - MAIS DE NOMBREUX CARACTERES CLINIQUES SONT TROMPEURS, C'EST AINSI QUE :

- dans les observations n° 1 et n° 5, l'hépatomégalie est indolore
- l'observation n° 3 pourrait évoquer un abcès du foie.

oOo

LA BIOLOGIE

Il n'existe pas de signe biologique ayant une valeur fondamentale pour le diagnostic étiologique.

I - EXPLORATION FONCTIONNELLE HEPATIQUE = (Tableau A)

- L'exploration des fonctions hépatiques fait appel à de nombreux tests permettant de doser ou de reconnaître dans le sérum un certain nombre de produits synthétisés ou métabolisés dans le foie.

Ces tests sont très variés et s'accroissent sans cesse.

Ils sont en règle peu spécifiques et peu sensibles.

Aucun de ces tests ne permet à lui seul des renseignements d'ordre étiologique, on les range classiquement en cinq groupes, tout en sachant qu'un test est susceptible d'explorer simultanément plusieurs fonctions hépatiques.

Classiquement, on ne retiendra surtout que les résultats de la B.S.P. du taux des phosphatases alcalines et des γ globulines : (Tableau A)

- dans la cirrhose :
  diminution de l'élimination de la B.S.P.
  phosphatases alcalines normales
  globulines normales ou élevées,
- dans les tumeurs malignes :
  diminution de l'élimination de la B.S.P.
  phosphatases alcalines augmentées
  globulines normales ou élevées
- dans les tumeurs bénignes :
  tous les résultats sont normaux,
- dans l'abcès du foie :
  diminution de l'élimination de la B.S.P.
  phosphatases alcalines augmentées
  globulines normales.

- Chez nos huit patients : (Tableau B)

- les phosphatases alcalines sont élevées dans tous les cas de tumeur maligne (observations n° 1, n° 3, n° 5, n° 6),

- l'épreuve à la B.S.P. n'est pas significative puisqu'on retrouve une rétention dans un cas de tumeur maligne (observation n° 3) et dans un cas de tumeur bénigne (observation n° 7)

- l'atteinte de la fonction hépato-cellulaire, traduite par une diminution de l'albumine, est présente dans tous les cas de tumeurs malignes,

- les tests de cytolyse ne sont pas significatifs,

- les α_2 globulines sont augmentées dans tous les cas de cancers,

- les tests de floculation sont perturbés aussi bien dans les tumeurs bénignes que dans les tumeurs malignes.

II - L' α FOETO PROTEINE =

L' αfoeto protéine serait retrouvée dans 60 % des hépatomes malins (80 % en Afrique et en Asie). Il s'agit pratiquement toujours d'un carcinome hépato-cellulaire, parfois d'un hépatocholangiome, pratiquement jamais d'un cholangiome pur.

Elle est aussi retrouvée dans les métastases hépatiques de carcinomes gastriques surtout.

Il s'agit plus rarement d'autres localisations digestives primitives : côlon, oesophage ou pancréas.

Dans notre étude, la recherche d'αfoeto protéine s'est avérée positive dans l'observation n° 5 (hépatome sur cirrhose), ce qui confirme les données ci-dessus. Cette recherche a donc un intérêt diagnostique certain.

III - LES AUTRES EXAMENS =

A - Les uns tels la vitesse de sédimentation et la numération formule sanguine sont peu spécifiques.

Classiquement, la V.S. est accélérée dans les tumeurs malignes, mais aussi dans les cirrhoses et dans toutes les atteintes inflammatoires. Une anémie est fréquente dans les tumeurs malignes et les cirrhoses, une éosinophilie dans les parasitoses. Une hyperleucocytose évoque un abcès ou une tumeur maligne.

Dans nos observations, la vitesse de sédimentation est accélérée dans tous les cas. On retrouve une anémie (normochrome, normocytaire) dans deux cas de tumeur bénigne (observations n° 2 et n° 7).

B - Les autres sont très spécifiques comme dans les :

- parasitoses par exemple :
  - ascaridiose : recherche de parasites dans les selles
  - distomatose : réactions immunologiques, recherche de parasites dans les selles,
  - bilharziose : réactions immunologiques,
  - hydatidose : réactions immunologiques (I.D.R. de Casani)
  - amibiase : examen parasitologique des selles,
- dans les granulomatoses :
  - tuberculose = réactions tuberculiniques, recherche de B.K.
  - brucellose = hémoculture, sérodiagnostic de Wright
  - hémopathies (maladie de Hodgkin...)
- dans les surcharges :
  - amylase : épreuve au rouge Congo, biopsie rectale
  - hémochromatose, maladie de Wilson où on retrouve le trouble du métabolisme correspondant.

Maladie	Consistance	Régularité	Sensibilité	Divers	B.S.P.	P.A.	γglob.
Cirrhose	Ferme	Régulier	Indolore	Mobile	↘	N.	N. ou ↗
Cancer I	Dure	Variable	Douloureux	Fixé, s'accroît	↘	↗	N. ou ↗
Cancer II	Dure	Irrégulier	Douloureux	Fixé, s'accroît	↘	↗	N. ou ↗
T. bénignes	Normale	Variable	Indolore	Isolée	N.	N.	N.
Kyste hyd.	Normale	Variable	Indolore	Isolée	N.	N.	N.
Abcès du foie	Ferme	Variable	Très douloureux	Fièvre	↘	↗	N.
Cholostase	Ferme	Régulier	Indolore	Ictère		↗	
Congestif	Ferme	Régulier	Douloureux		↘	N.	N.
Stéatose	Ferme	Régulier	Indolore		↘	↗	N.
Hémochromatose	Dure	Régulier	Indolore		N.	N.	N.
Amylose	Ferme	Régulier	Indolore		↘	↗	N.
Wilson	Dure	Régulier	Indolore		↘	↗	N.
Hémopathies malignes	Ferme	Régulier	Indolore		↘	↗	N.

TABLEAU A

	Observations	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5	n° 6	n° 7	n° 8
HEPATOMEGALIE	Consistance	dure	ferme	ferme	normale	dure	dure	ferme	ferme
	Régularité	nodulaire	régulière	lisse	lisse	irrégulière	nodulaire	régulière	régulière
	Sensibilité	douleur	indolore	douleur	douleur	indolore	douleur	indolore	douleur
	Divers	- douleurs H.D. - considérable	- douleurs H.D. - volumineuse	fièvre	- volumineuse - SS de HD	cirrhose	- fièvre - considérable	- fièvre - Rendu-Osler - SS susombilical	
EXPLORATION FONCTIONNELLE	Cholestase	+ (P.A.)	± (P.A.)	+ (P.A.)	0	+ (P.A.)	± (P.A.)	± (P.A.)	0
	Fct. cellul	± (Alb.)	0	± (Alb.)	0	± (Alb.)	± (Alb.)	+ (Alb,TP)	0
	Cytolyse	+ (Tr.)	0	0	0	++ (Tr.)	0	+ (Tr.)	0
	Inflam.	+ (α_2, β)	± ($\alpha 2$)	++ (α_1 $\alpha 2$ γ) (flocul.)	+ (flocul.)	++ (α_1 $\alpha 2$ γ (flocul.	+ ($\alpha 2$ (flocul.	+ (α_1 $\alpha 2$ γ (flocul.	+ (flocul.)
	B.S.P.	0	0	+				+	
	α foeto	0	0	0	0	+	0		0

TABLEAU B

LA LAPAROSCOPIE ET LA LAPAROPHOTOGRAPHIE

C'est l'examen de la cavité péritonéale, à l'aide d'un appareil d'endoscopie, après création d'un pneumopéritoine. Dans les mains d'un opérateur exercé, la laparoscopie est un examen pratiquement inoffensif.

I - LES CONTRE-INDICATIONS en sont rares

A - CONTRE-INDICATIONS ABSOLUES :

- les syndromes hémorragiques (taux de prothrombine inférieur à 60 %)
- les insuffisances cardio-respiratoires graves
- les infections péritonéales aiguës.

B - CONTRE-INDICATIONS RELATIVES :

- cicatrices abdominales d'intervention
- les hernies pariétales et hiatales
- ces ascites cirrhotiques (risque infectieux)
- le grand âge et le mauvais état général.

II - LES POSSIBILITES =

Elle permet de voir la face supérieure des deux lobes et le bord antérieur du foie (ce qui représente la moitié de la surface totale). Elle permet également d'effectuer une ponction avec prélèvement effectif en cas de processus localisé et aussi d'éviter la biopsie lorsqu'elle peut être dangereuse.

III - LES LIMITES =

Les faces inférieure et postérieure du foie ne sont pas explorées. Les néoformations intra-hépatiques profondes ne seront pas mises en évidence.

IV - LA VALEUR DIAGNOSTIQUE :

Elle présente une grande valeur dans les tumeurs malignes secondaires où l'aspect est souvent caractéristique. Il s'agit le plus souvent de nodules multiples, blanchâtres, à centre ombiliqué, très durs, pierreux avec un liseré congestif ou verdâtre. Une carcinose péritonéale y est éventuellement associée. Ailleurs, le foie est bosselé et présente un aspect marbré, polychromatophile.

La malignité d'un nodule sur cirrhose macro-nodulaire est beaucoup plus difficile à affirmer. Classiquement, l'adénocancer est pierreux et polychrome, tandis qu'un nodule de régénération est roux, un peu brun.

Le diagnostic d'hémangiome caverneux est pratiquement toujours fait à raison de l'aspect caractéristique (rouge vineux, polylobé) et contre-indique la biopsie. Il en est de même de la maladie polykystique (formations translucides multiples).

Le diagnostic des hydatidoses est plus difficile.

Un kyste hydatique (saillie bombée, bleutée ou blanc nacré) ne sera vu que s'il est extériorisé et peut ressembler à une tumeur maligne. L'échinoccose alvéolaire peut ressembler à des métastases.

Un abcès du foie, amibien ou non, peut en imposer pour une tumeur maligne.

Les foies de surcharge et les foies congestifs ont souvent un aspect caractéristique, ainsi que les granulomatoses et en particulier la tuberculose.

V - DANS NOS HUIT OBSERVATIONS :

Trois patients n'ont pas eu de laparoscopie (observations n° 4, n° 5 et n° 7).

On relève un échec (observation n° 2).

Le diagnostic est évoqué dans trois cas :

- métastases multiples (observation n° 1)
- tumeur maligne (observation n° 3)
- métastase unique (observation n° 6).

Dans l'observation n° 8 une erreur diagnostique a été commise. En effet, la laparoscopie évoque une tumeur maligne métastatique ; alors qu'il s'agit d'un hémangiome caverneux. Cependant à la laparotomie exploratrice, l'aspect est typique d'un hémangiome caverneux.

oOo

LES PONCTIONS DU FOIE

On en distingue deux grands types :

- l'hépatogramme ou ponction simple
- la fonction-biopsie.

I - LES CONTRE-INDICATIONS =

A - LES TROUBLES DE LA CRASE SANGUINE (T.P. < 60 %).

B - LES SUSPICIONS :

- de tumeurs malignes (plus en raison des risques hémorragiques que de la cancérisation secondaire, en fait exceptionnelle)
- de tumeurs hypervascularisées surtout (risque hémorragique grave)
- de kyste hydatique (risque de greffe hydatique)
- d'abcès (risque d'infection péritonéale)
- d'obstruction biliaire (risque de cholépéritoine).

II - LES LIMITES =

Une ponction normale ne permet pas d'affirmer l'intégrité hépatique. L'interprétation en est toujours délicate.

III - LA VALEUR DIAGNOSTIQUE =

C'est une méthode de diagnostic incomparable dans toutes les hypertrophies diffuses du foie (cirrhose, hyperplasies, surcharges, granulomatoses..). Son domaine ne peut s'étendre à celui des hépatomégalies tumorales en raison des risques, d'où l'intérêt d'effectuer les ponctions sous laparoscopie.

IV - DANS NOS HUIT OBSERVATIONS =

Quatre patients ont subi une ponction.
Dans les observations n° 3 et n° 6 aucun diagnostic n'a été porté.
Dans l'observation n° 5, la cirrhose est confirmée.

Dans l'observation n° 7, des télangiectasies sont mises en évidence en concordance avec la maladie de Rendu Osler.

A noter qu'on observe des granulomes dans les observations n° 3 et n° 7.

oOo

LA SCINTIGRAPHIE

C'est l'obtention à partir d'un organe, dans lequel on a réalisé une haute concentration radioactive par rapport aux tissus avoisinants, d'une image par l'intermédiaire d'un dispositif électronique et d'un dispositif de reproduction.

Les substances radioactives sont variées :

- l'or colloïdal 198, le sulfure colloïdal de technétium 99 m. et le complexe albuminique radio-iodé permettent une étude morphologique du foie. Ils se fixent sur le système réticulo-endothélial
- le rose bengale à l'iode 131 permet une étude morphologique et fonctionnelle. Il se fixe sur les hépatocytes,
- autres substances utilisées : le chlorure de zinc (Zn 69 m.) et le sulfure colloïdal d'indium (In 113 m.).

I - IL N'EXISTE AUCUNE CONTRE-INDICATION =

C'est un examen dont l'innocuité est absolue.

II - LES LIMITES =

- tumeurs extériorisées
- tumeurs dont le diamètre est inférieur à deux cm. au niveau du lobe gauche et trois centimètres au niveau du lobe droit,
- le diagnostic entre une tumeur intra-hépatique et une compression extrinsèque ou une atrophie est impossible dans les cas d'encoche ou d'amputation
- en cas de tumeur intra-hépatique, la nature est impossible à déterminer.

III - LA VALEUR DIAGNOSTIQUE =

Elle a une grande valeur pour le diagnostic positif des hépatomégalies tumorales. Cependant, toutes les tumeurs se traduisent par une même image : défaut de fixation (lacune, encoche en demi-lune ou en arc, ou amputations souvent arciformes).

Une lacune unique évoque surtout une tumeur primitive maligne ou une tumeur bénigne (abcès, kyste hydatique...)

Des lacunes multiples évoquent surtout des métastases.

En cas de cirrhose, le diagnostic entre nodule de régénération et tumeur est impossible. L'hypertrophie compensatrice d'un lobe évoque le plus souvent une tumeur bénigne.

IV - LES PERFECTIONNEMENTS ACTUELS sont nombreux :

- par le traitement informatique des dossiers
- par l'étude dynamique de la fixation
- par des tra traceurs spécifiques :

- scintigraphie à la sélénométhionine avec soustraction dans le diagnostic des hépatomes différenciés avec les métastases,

- scintigraphie aux globules rouges marqués au technétium 99 m. dans les hémangiomes

- par les voies d'administration :

- la voie splénique avec des macroagrégats d'hydroxyde de fer marqué au technétium. Cette méthode peut majorer les images

- la voie artérielle avec des macroagrégats d'hydroxyde de fer marqué au technétium, elle donne des images lacunaires superposables à la scintigraphie classique ou des images d'hyperfixation.

- Ces deux voies donnent souvent des informations complémentaires.

V - DANS NOS HUIT OBSERVATIONS =

Elle met en évidence une lacune unique plus ou moins volumineuse dans cinq cas (observations n° 2, n° 3, n° 5, n° 6 et n° 8). Ce qui affirme la nature tumorale de l'hépatomégalie sans pour autant porter un diagnostic lésionnel précis (tumeurs malignes et bénignes parasitaires ou non).

Elle permet d'évoquer le diagnostic de métastases dans l'observation n° 1 où les lacunes sont multiples.

Dans l'observation n° 7 (maladie de Rendu-Osler), les lacunes multiples, probablement en raison du nombre des lésions, pourraient évoquer un processus métastatique.

oOo

LA RADIOLOGIE EN DEHORS DES EXPLORATIONS VASCULAIRES

I - L'ABDOMEN SANS PREPARATION =

Il apprécie difficilement la morphologie et le volume du foie. Il a un intérêt diagnostique certain en cas de découverte de calcifications et de déformation diaphragmatique. Il note l'opacification accrue de l'aire hépatique en cas d'hémochromatose.

A - LES CALCIFICATIONS DE L'HYPOCHONDRE DROIT :

Il faut d'abord éliminer les calcifications n'appartenant pas au foie (cutanées, cartilagineuses, intestinales, abcès pottique, pleuro-pulmonaires, ganglionnaires, vésiculaires, pancréatiques, urinaires...)

Les calcifications hépatiques peuvent évoquer certains diagnostics :

- les parasitoses :
  - surtout le kyste hydatique dont l'aspect est caractéristique (image ronde dont la circonférence est calcifiée),
  - L'histoplasmose, l'échinoccose alvéolaire, l'amibiase, la distomatose, la bilharziose se manifestent parfois par de fines calcifications miliaires ou lenticulaires.
- Les granulomatoses (tuberculose, sarcoïdose...) peuvent donner des calcifications miliaires souvent associées à des calcifications ganglionnaires et intra-spléniques,
- les abcès sont rarement calcifiés,
- les hémangiomes peuvent se calcifier ainsi que les hamartomes,
- les tumeurs malignes et en particulier les métastases présentent parfois des calcifications typiques (images nodulaires irrégulières, ou images diffuses comme le psammo-carcinome, ou images miliaires, ou aspect en touffe ou en feuillage,
- la lithiase biliaire intra-parenchymateuse sous forme d'une image nodulaire
- les calcifications vasculaires telles que les anévrysmes de l'artère hépatique et les thromboses calcifiées de la veine porte.

Dans nos huit observations, aucune calcification n'a été retrouvée.

B - LA MORPHOLOGIE DE LA COUPOLE DIAPHRAGMATIQUE DROITE :

Les tumeurs ont exceptionnellement une évolution uniquement ascendante en dehors de certains abcès ou kystes. Une tumeur pourra se traduire alors par une voussure médiane ou postérieure.

Une voussure antérieure et interne n'est jamais d'origine tumorale (aplasie diaphragmatique localisée le plus souvent).

Une surélévation globale de la coupole n'est pas toujours due à une hépatomégalie (interposition colique).

On retrouve une surélévation de la coupole diaphragmatique dans les observations n° 1 et n° 2.

II - L'EXAMEN RADIOGRAPHIQUE AVEC CONTRASTE GAZEUX :

A - L'insufflation du côlon et de l'estomac permet d'étudier le contour inférieur du foie et ainsi de mieux apprécier le volume d'une hépatomégalie.

B - LE PNEUMOPERITOINE a un intérêt dans les cas où la coupole diaphragmatique est modifiée (pathologie hépatique ou diaphragmatique).

Une surélévation globale peut être due à une interposition interhépato-phrénique du côlon (diagnostic sur le cliché sans préparation), à une aplasie totale du diaphragme ou à une paralysie phrénique.

Devant une surélévation localisée (image "en brioche"), il faudra éliminer une aplasie diaphragmatique surtout (le plus souvent antérieure et interne), une tumeur diaphragmatique ou une hernie des organes intra-abdominaux à travers la fente de Larrey avant de pouvoir parler d'une hépatomégalie tumorale.

C - AUCUN DE CES EXAMENS n'a été effectué dans nos huit observations.

III - OPACIFICATIONS DU TUBE DIGESTIF =

A - T.G.D. (transit gastro-duodénal) :

On peut observer un refoulement de la région antrale et de la petite courbure en cas d'hépatomégalie.

On retrouve ces images dans trois de nos observations (observations n° 4, n° 6, et n° 7).

B - LAVEMENT BARYTE :

Il peut montrer un refoulement de l'angle droit en cas d'hépatomégalie. On retrouve cette image dans les observations n° 1 et n° 6.

C - TRANSIT DU GRELE = il peut montrer un refoulement des anses.

IV - OPACIFICATION DU SYSTEME BILIAIRE INTRA-HEPATIQUE = (cholangiographie intra-veineuse avec injection de morphine ou absorption de sirop de codéine).

- Dans les hépatomégalies diffuses, le siège de la bifurcation intra-hilaire des canaux hépatiques reste fixe et le coude supérieur du canal hépatique gauche reste au contact du diaphragme en O.A.G. Les branches segmentaires des canaux hépatiques deviennent descendantes et réalisent l'image du "saule pleureur" ou bien l'image du cerisier.

- Les tumeurs hépatiques déplacent, refoulent ou amputent les canaux biliaires correspondants. Cet examen n'a été effectué dans aucun de nos cas.

V - UROGRAPHIE INTRA-VEINEUSE =

Elle peut montrer des images de déplacement dans les tumeurs hépatiques à développement postérieur.

VI - EXAMENS RADIOLOGIQUES à la recherche d'une tumeur, primitive en cas de suspicion de métastases hépatiques.

Dans l'observation n° 1, les divers examens radiologiques ont en particulier retrouvé :

- un effilement du deuxième duodénum
- des calcifications latéro-vertébrales gauches qui sont peut-être en rapport avec la tumeur primitive non retrouvée (tumeur du pancréas).

oOo

LES EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES VASCULAIRES EN DEHORS DE L'ARTERIOGRAPHIE SELECTIVE

I - L'OPACIFICATION DES VOIES EFFERENTES =

A - LA CAVOGRAPHIE SIMPLE par cathétérisme percutané. Selon la technique de Seldinger (Helander et Lindbom en 1955) :
Elle peut être réalisée par voie basse mais aussi par voie haute. La portion rétro-

hépatique de la veine cave inférieure peut être comprimée ou déviée par une tumeur postérieure.

B - LA PHLEBOGRAPHIE CAVO-SUS-HEPATIQUE par contre-injection de Hernandez ou mieux la cavographie uni-occlusive ou bi-occlusive de Gillot.

Elle met en évidence un syndrome de Budd-Chiari (hypertension portale clinique) et les tumeurs hépatiques de la partie postérieure et médiane en montrant des images particulièrement évocatrices.

C - LE CATHETERISME DES VEINES SUS-HEPATIQUES :

Les veines sus-hépatiques peuvent être comprimées ou déviées par une tumeur.

D - OPACIFICATION DE LA V.C.I. PAR DU GAZ CARBONIQUE

E - AUCUNE DE CES OPACIFICATIONS n'a été effectuée ici.

II - L'OPACIFICATION DES VOIES AFFERENTES =

A - LA SPLENOPORTOGRAPHIE TRANSCUTANEE :

Ses indications doivent être restreintes en raison des risques d'hémorragie.

Il faut savoir qu'une hypertension portale peut être due bien sûr à une cirrhose, mais aussi à une tumeur (tumeur maligne ou bénigne et en particulier un kyste hydatique). Quand on peut affirmer que toute l'arborisation intra-hépatique est d'une part complète et d'autre part étirée, le diagnostic d'hépatomégalie tumorale est éliminé au profit du diagnostic de cirrhose, de stéatose, d'hémochromatose.

En cas de tumeur assez importante, l'examen montre un refoulement, une compression, une déviation des branches portales intra-hépatiques (image d'encorbellement) au temps vasculaire et une ou plusieurs lacunes, lors de l'hépatographie. L'hypervascularisation péri-tumorale serait en faveur des cholangiomes malins.

L'opacification du lobe gauche est souvent insuffisante.

Nous verrons qu'on peut obtenir les mêmes images au cours de l'artériographie sélective (portographie de retour et hépatographie de renforcement) mais avec un contraste moindre.

Dans nos observations, seule l'observation n° 5 présente une splénoportographie qui a mis en évidence une hypertension portale.

B - L'OMBILICO-PORTOGRAPHIE :

Elle donne une image lacunaire en cas de tumeur. Elle peut détecter des lésions inférieures à un millimètre de diamètre et ne présente aucun risque (avantages par rapport à la splénoportographie). Elle n'a pas été effectuée ici.

oOo

RECAPITULATION

1 - Observation n° 1 =

La clinique et la radiologie courante évoquent une hépatomégalie, la scintigraphie et la laparoscopie évoquent le diagnostic de métastases.

2 - Observation n° 2 -

La clinique et la radiologie courante évoquent une hépatomégalie, la scintigraphie évoque la nature tumorale de l'hépatomégalie, échec de la laparoscopie.

3 - Observation n° 3 =

La clinique et la scintigraphie font penser à un abcès du foie, la laparoscopie évoque une tumeur maligne.

4 - Observation n° 4 =

La clinique évoque la possibilité d'une tumeur vasculaire du foie.

5 - Observation n° 5 -

La clinique (contexte et hépatomégalie), la présence d'α-foetoprotéine et la scintigraphie évoquent fortement le diagnostic d'hépatome sur cirrhose.

6 - Observation n° 6 -

La clinique, la radiologie courante et la scintigraphie évoquent la présence d'une tumeur maligne, la laparoscopie est en faveur d'une métastase.

7 - Observation n° 7 =

Le contexte clinique et le souffle évoquent la présence d'une tumeur vasculaire.

8 - Observation n° 8 =

La laparoscopie évoque la possibilité d'une tumeur maligne.

- Nous voyons que la clinique, la scintigraphie et la laparoscopie surtout permettent de porter le diagnostic de tumeur hépatique et d'envisager la nature

bénigne ou maligne de cette tumeur dans la plupart des cas. Une erreur a été commise dans l'observation n° 8 où la nature maligne a été évoquée.

L'échec de la laparoscopie dans l'observation n° 2 limite le diagnostic à celui d'une hépatomégalie tumorale.

C'est en raison des limites de la scintigraphie et de la laparoscopie (y compris les contre-indications), que l'artériographie sélective peut présenter un intérêt diagnostique certain comme nous allons le montrer.

oOo

L'ARTERIOGRAPHIE HEPATIQUE

- Rappel anatomique
- L'évolution technique
- L'appareillage
- Les opacifiants
- La préparation du malade
- La conduite de l'artériographie
- Les complications majeures
- Le traitement des complications
- Les contre-indications
- La lecture de l'angiogramme
- L'apport diagnostique.

oOo

RAPPEL ANATOMIQUE

La connaissance de l'anatomie de l'artère ainsi que celle de la segmentation hépatiques sont indispensables pour permettre une bonne compréhension des investigations radiologiques telles que l'artériographie. Actuellement, grâce en partie à l'angio-tomographie, il est possible d'établir avec précision une cartographie spatiale des diverses artères segmentaires.

I - L'ARTERE HEPATIQUE EXTRA-PARENCHYMATEUSE =

- La vascularisation du foie est assurée par un nombre variable d'artères. En se fondant sur l'embryologie, on considère qu'il existe trois types d'artères selon leur origine :

A - L'ARTERE HEPATIQUE MOYENNE NEE DU TRONC COELIAQUE

B - L'ARTERE HEPATIQUE DROITE NEE DE LA MESENTERIQUE SUPERIEURE

C - L'ARTERE HEPATIQUE GAUCHE NEE DE LA CORONAIRE STOMACHIQUE.

- Ces artères existent seules ou bien en association.
C'est ainsi qu'on observe dans :
  - 70 % des cas, une artère hépatique moyenne unique,
  - 5 % des cas, une artère hépatique droite unique,
  - 1 % des cas, une artère hépatique gauche unique,
  - 2 % des cas, une artère hépatique droite associée à une artère hépatique gauche,
  - 22 % des cas, une artère hépatique moyenne associée à une artère hépatique droite ou gauche ou aux deux.

- L'artère hépatique moyenne ou commune prend le nom d'artère hépatique propre après avoir donné l'artère gastro-duodénale.

- La bifurcation de l'artère hépatique moyenne en ses deux branches droite et gauche se fait à un niveau variable par rapport à son origine. C'est ainsi qu'on décrit les :

  - Type I de Dejussieu lorsque la bifurcation s'effectue au niveau du hile
  - Type II de Dejussieu si la bifurcation se fait au niveau du pédicule
  - Type III de Dejussieu si la bifurcation se fait dès son origine.

Les types I et II représentent 78 % des cas tandis que le type III ne représente que 22 % des cas.

II - LA SEGMENTATION HEPATIQUE : (Planche V)

Le parenchyme hépatique est segmenté en territoires limités par des scissures et irrigués par des branches portales et artérielles propres à chacun d'eux. On distingue ainsi :

A - TROIS SCISSURES PRIMAIRES :

1 - La scissure principale de Couinaud, ou "grande scissure", qui va du fond de la vésicule biliaire au bord gauche de la veine cave inférieure. Elle divise le foie en deux hémi-foies droit et gauche.

2 - La scissure latérale droite qui divise le foie droit en secteurs latéral (correspondant aux segments VI et VII) et paramédian (correspondant aux segments V et VIII).

3 - La scissure latérale gauche qui divise le foie gauche en secteurs latéral (correspondant au segment II) et paramédian (correspondant aux segments III et IV).

B - DEUX SCISSURES SECONDAIRES :

1 - Transversale, à droite, qui divise le secteur latéral en deux segments (VI et VII) et le secteur paramédian en deux segments (V et VIII).

2 - Ombilicale, à gauche, qui divise le secteur paramédian en deux segments (III et IV).

C - En outre, il existe un secteur dorsal (ou lobe de Spiegel ou lobe caudé) qui se trouve à cheval sur les deux secteurs gauches et qui correspond au segment I.

Le foie est donc divisé en cinq secteurs eux-mêmes divisés en huit segments. Cette segmentation ne se superpose pas aux "lobes" classiques. C'est ainsi que :

- le lobe gauche correspond au segment II

- le lobe carré correspond aux segments III et IV
- le lobe de Spiegel correspond au secteur dorsal ou segment I.

En particulier, le foie gauche (I + II + III + IV) est plus important que le "lobe" gauche classique (II).

III - L'ARTERE HEPATIQUE INTRA-PARENCHYMATEUSE =

L'anatomie radiologique de la distribution artérielle est alors aisée à exposer. La description ne peut bien sûr être que schématique. La projection et la division des artères sont, en effet, variables d'un individu à l'autre ; on considère ici le cas le plus fréquent d'une artère hépatique unique.

L'artère hépatique propre se divise en ses deux branches droite et gauche à un niveau variable.

La branche gauche envoie une artère segmentaire au segment II (au trajet horizontal, interne et supérieur) puis se continue par l'artère sectorielle paramédiane qui donne une artère segmentaire au segment III (au trajet horizontal interne et inférieur) et une artère segmentaire au segment IV (au trajet externe par rapport à celle des II et III).

La branche droite se divise en deux artères sectorielles paramédiane et latérale. L'artère sectorielle paramédiane donne une artère segmentaire au segment VIII (au trajet supérieur à la branche droite) et une artère au segment V (au trajet inférieur à la branche droite). L'artère sectorielle latérale donne une artère au segment VI (au trajet inférieur par rapport à celle du segment VII) et (au trajet supérieur par rapport à celle du VI).

Les artères du segment I naissent de la branche hépatique droite ou gauche = ou des deux branches à la fois. Elles se superposent aux artères du segment IV.

IV - LES VEINES SUS-HEPATIQUES :

Il en existe trois principales et d'autres accessoires.

Parmi les trois principales, on distingue :

A - LA MOYENNE (OU SAGITALE OU MEDIANE) SITUEE DANS LA SCISSURE PRINCIPALE.

B - LA GAUCHE QUI SUIT LA SCISSURE LATERALE GAUCHE.

C - LA DROITE QUI SUIT LA SCISSURE LATERALE DROITE.

Les accessoires draînent le lobe de Spiegel.

La Segmentation hépatique

PLANCHE V

V - LA VEINE PORTE =

Elle se divise, dans le hile, en branche droite et gauche.

La branche droite se divise en branches sectorielles paramédiane et latérale, d'où partent les branches segmentaires.

La branche gauche forme le récessus de Rex, d'où partent les branches segmentaires pour les segments II, III et IV.

Le lobe de Spiegel reçoit des veines des branches droite et gauche.

Telle peut être exposée l'organisation vasculaire du foie.

oOo

L'EVOLUTION TECHNIQUE

I - La ponction de l'aorte abdominale par voie translombaire. (Dos Santos) est la plus ancienne technique utilisée pour l'opacification aortique.

II - Il a fallu attendre l'artifice de Seldinger pour vulgariser le cathétérisme aortique par voie transfémorale rétrograde.

III - GOLLMANN a tenté d'introduire le cathéter intra-aortique dans les artères viscérales pour obtenir des injections artérielles sélectives. En l'absence de sonde radio-opaque, il utilisait le guide métallique de Seldinger, transformé en "passe-crosse" pour pénétrer dans l'ostium artériel. Il faisait ensuite coulisser le cathéter sur le guide en place pour l'amener dans l'ostium et réalisait l'injection sélective de l'artère après retrait du guide.

IV - Cette technique a rapidement été supplantée par celle, d'Odman. L'utilisation d'une sonde radio-opaque béquillée à petite courbure a beaucoup simplifié le cathétérisme de l'artère digestive. La recherche de l'ostium est effectuée directement avec la sonde sans guide. Cette technique, d'abord pratiquée par les Scandinaves, est utilisée par la majorité des auteurs.

oOo

L'APPAREILLAGE

La qualité de l'examen dépend, pour une large part, de l'appareillage dont on dispose. Cet appareillage comprend le système d'injection, le sériographe, la table de cathétérisme, le matériel de cathétérisme.

I - LE SYSTEME D'INJECTION =

Les injecteurs automatiques sont souhaitables. Il suffit d'afficher le débit (ml./sec.) et la quantité de produit de contraste à injecter : pour le tronc coeliaque, on injecte 50 à 60 ml. à un débit de 10 ml./s. Pour l'artère mésentérique supérieure, on injecte 50 ml. à un débit de 8 ml./s.

II - LE SERIOGRAPHE =

Il est indispensable de disposer d'un sériographe automatique. Deux types de sériographes sont surtout utilisés :

- à films précoupés (A.O.T.)
- à rouleau (Multiplix)

le premier ayant un programme de prise de cliché plus souple ; le second ayant une grande réserve de films, ce qui évite le chargement avant chaque injection.

Le format 35 x 35 est habituellement utilisé. Un pupitre permet de commander de 0 à 6 clichés. Le temps d'exposition doit s'étaler sur 30 secondes afin de visualiser le retour veineux.

III - LA TABLE DE CATHETERISME =

C'est un plateau mobile dans le plan horizontal bloqué par des freins électromagnétiques. Ce plateau permet de déplacer le malade rapidement pour l'amener soit en position d'examen télévisé, soit en position de sériographie.

IV - LE MATERIEL DE CATHETERISME =

Il comprend un trocard muni d'un mandrin pour ponction de l'artère fémorale, un guide métallique sur lequel glisse une sonde radio-opaque d'Odman. Il existe différents types de sondes, adaptées au guide correspondant, de diamètre externe plus ou moins important et qui seront choisies en fonction de chaque cas particulier. Les sondes utilisées ici sont le plus souvent les sondes d'Odman de 205 jaunes (tronc coeliaque et mésentérique supérieur) ou de 160 vertes (mésentérique inférieure). Ces sondes sont préformées avec une courbure variable selon que l'on passe par voie basse où la courbure sera aux environs de 45° ou que l'on passe par voie haute où la sonde sera béquillée à 130-140°. Certains préfèrent avoir un trou latéral, près de l'extrémité de la sonde, ce qui permet d'éviter le cathétérisme bloqué et aussi de bien opacifier une coronaire stomachique ou une diaphragmatique de naissance précoce sur le tronc coeliaque. Une sonde beaucoup plus fine peut être introduite à l'intérieur du premier cathéter pour réaliser des hypersélectives. D'autres préfèrent manipuler à distance ; grâce à une poignée spéciale et à un

mandrin en acier, l'extrémité d'une sonde et lui impliquer la courbure nécessaire pour réaliser une hypersélective sous contrôle scopique bien entendu.

oOo

LES OPACIFIANTS

Les opacifiants tri-iodés hydrosolubles uro-vasculaires sont utilisés du fait de leur bonne tolérance. Ils existent dans le commerce à des concentrations variables :

A - A FORTE CONCENTRATION IODEE (370 à 380 mg. D'IODE PAR MILLILITRE) :

- Iotalamate de sodium (Médio-contrix "38"*).
- Diatrizoate de sodium et de méthylglucamine à 76 % (Radiosélectan 76 %*)
- Ioxitalamate de sodium et de méthylglucamine (Telebrix 38*)
- Acétrizoate de méthylglucamine (Vasurix "38"*)

B - A PLUS FAIBLE CONCENTRATION IODEE (250 à 320 mg. D'IODE PAR MILLILITRE) :

- Diatrizoate de méthylglucamine à 65 % (Angiografine à 65 %*)
- Iotalamate de méthylglucamine (Contrix "28"*)
- Diatrizoate de sodium et de méthylglucamine à 60 % (Radiosélectan à 60 %*)
- Ioxitalamate de monoéthanolamine et de méthylglucamine (Vasobrix 32*);
- Acétrizoate de méthylglucamine (Vasurix "25"*)
- Métrizoate de sodium, calcium, magnésium et méthylglucamine (Isopaque 260*).

Les concentrations trop fortes sont dangereuses pour les tissus ; trop faibles, elles ne permettent pas d'obtenir de bons contrastes. On utilise habituellement les produits de teneur iodée moyenne. Lors des examens supersélectifs, on utilise des opacifiants de faible concentration iodée.

La quantité moyenne de produit injecté est variable en fonction du calibre de l'artère :

- tronc coeliaque = 40 à 60 ml. (1-1,2 ml./kg.)
- mésentérique supérieure = 40 à 50 ml. (0,5-0,6 ml./kg.)

Les chiffres diffèrent beaucoup selon les auteurs. En cas d'artériographie bisélective simultanée, coeliaque et mésentérique supérieure, il faut additionner les quantités indiquées pour chacune des artères.

oOo

LA PREPARATION DU MALADE =

Avant d'envisager une opacification, un bilan minimum est indispensable :

- test d'hémostase : T.P. > 20 %, l'exigence variant selon la voie d'abord,
- groupe sanguin,
- urée, et, en cas d'insuffisance rénale, une clearance de la créatinine ; en sachant cependant que les opacifiants actuels sont très bien tolérés par le rein et que, dans certains cas, on peut être amené à pratiquer une artériographie chez un anurique.

La majorité des examens sont pratiqués sous anesthésie locale et nécessitent une prémédication sédative, mais non hypotensive ;

- un barbiturique la veille au soir et le matin de l'examen, la morphine et ses dérivés doivent être éliminés,
- un anti-histaminique : Phénergan*, Théralène*...
- un tranquillisant : Atarax*
- de l'atropine (1/4 à 1/2 mg.) en respectant les contre-indications habituelles (glaucome, hypertrophie prostatique...),

sont habituellement prescrits.

Chez un sujet aux antécédents allergiques, outre les anti-histaminiques, on administre un anti-fibrinolytique (Hémocaprol*) et un corticoïde (Soludécadron*, Célestène*), par voie intra-artérielle avant toute injection iodée.

oOo

LA CONDUITE DE L'ARTERIOGRAPHIE =

I - LE CATHETERISME =

A - VOIE FEMORALE :

Dans un premier temps, est effectuée la ponction de l'artère fémorale, sous anesthésie locale. Le conducteur métallique est alors introduit dans le trocart et glissé dans l'artère fémorale puis l'aorte.

Le trocart est retiré et, sur le guide métallique, est enfilée la sonde opaque qui est montée jusqu'au niveau de la douzième vertèbre dorsale sous contrôle télévisé. Le guide est ensuite retiré et l'extrémité de la sonde reprend la courbure qui lui avait été donnée.

Le cathétérisme du tronc coeliaque est enfin pratiqué sous contrôle télévisé. La sonde, dont le bec est dirigé en avant, est déplacée vers le bas et vient accrocher, par son extrémité recourbée, l'ostium recherché. On vérifie l'identité de l'artère, sous écran, par l'injection manuelle d'une petite quantité de liquide de contraste.

Les branches hépatiques venant de la mésentérique supérieure sont tellement fréquentes qu'il est indispensable de contrôler en télévision l'existence d'une artère hépatique droite. Il devient alors nécessaire d'associer une artériographie mésentérique supérieure pour obtenir un angiogramme hépatique complet.

Les autres variations sont beaucoup plus rares et doivent être recherchées chaque fois que le tronc coeliaque est incomplet ou absent.

Des meilleures images sont obtenues par cathétérisme hypersélectif de l'artère hépatique.

B - VOIE AXILLAIRE :

Elle présente une certaine difficulté technique (ponction et passage du cathéter dans l'aorte descendante) et ne pourra être utilisée que par un opérateur bien entraîné.

Cette voie permet le cathétérisme sélectif chez les malades où il n'est pas souhaitable (athérome) ou possible de l'effectuer par voie fémorale.

II - L'INJECTION =

On aspire un peu de sang afin de vérifier que l'on n'est pas en cathétérisme bloqué. Certains utilisent la méthode de l'embol pulsé. L'injection d'opacifiant est suivie d'une injection de la même quantité de sérum physiologique ou de sérum glucosé, ce qui entraînerait un meilleur lavage des parenchymes et, de ce fait, un meilleur retour veineux. La qualité actuelle des opacifiants permet d'obtenir, sans cet artifice, un retour veineux d'excellente qualité.

III - LA PRISE DES CLICHES =

On impressionne trois films par seconde pendant trois à quatre secondes, ce qui correspond aux temps artériel et artériolo-capillaire puis, un film par seconde : là, la durée sera très différente selon qu'il s'agit d'un tronc coeliaque où il faut facilement attendre quinze à dix sept secondes, ou d'une mésentérique supérieure où il est inutile de dépasser douze à treize secondes. Mais il est essentiel de savoir que des clichés tardifs (au-delà de la vingtième seconde) sont

indispensables dans l'étude de l'hypertension portale (seuls ces films permettront de voir des dérivations complexes) et de la stase vasculaire d'origine tumorale.

IV - APRES LE RETRAIT DE LA SONDE =

Il est indispensable de comprimer modérément l'artère fémorale au lieu de ponction pendant dix minutes environ.

Le malade sera sous surveillance médicale pendant au moins vingt quatre heures :

- du point de ponction,
- du territoire artériel d'aval : tibiale postérieure et pédieuse,
- courbe du pouls et de la tension artérielle.

Les artériographies ont été effectuées dans le service du Professeur G. LEDOUX-LEBARD à l'Hôpital COCHIN :

- selon la technique de Seldinger (sonde jaune d'Odman préformée)
- avec l'opacifiant : Télébrix*

oOo

LES COMPLICATIONS MAJEURES

Elles sont relativement rares :

- voie fémorale = 0,88 %
- voie axillaire = 2,1 %

I - ACCIDENTS DE LA PONCTION ARTERIELLE = Hématome compressif ou pseudo-anévrysmal. Spasme arteriel.

II - ACCIDENTS DE LA MONTEE DU GUIDE = Détachement d'une plaque d'athérome, rupture d'anévrysme.

III - ACCIDENTS DE L'INJECTION SELECTIVE = Dissection artérielle, nécrose,

IV - ACCIDENTS DUS A L'ANESTHESIE LOCALE (XYLOCAINE) = Bradycardie, choc,

V - ACCIDENTS GENERAUX DE L'INJECTION =

A - ACCIDENTS PRECOCES EN COURS D'INJECTION :

- cutanés = urticaire géante, érythrodermie généralisée,
- respiratoires = crise d'asthme, O.A.P., oedème de la glotte,
- neurologiques = convulsions, coma (oedème cérébral),
- digestifs = douleurs, vomissements,
- cardio-vasculaires = collapsus.

B - ACCIDENTS SECONDAIRES OU TARDIFS = CUTANES (urticaire, oedème de Quincke, érythrodermie).

VI - ACCIDENTS AU MOMENT DU RETRAIT DE LA SONDE = Spasme artériel, hémorragie, hématome sous-cutané, anévrysme, thrombose.

oOo

POUR LE TRAITEMENT DES COMPLICATIONS EVENTUELLES

Il faut disposer de :

- E.C.G. et défibrillateur,
- matériel à intubation et masque à oxygène,
- oxygène et si possible matériel d'aspiration,
- drogues :
  - corticoïdes et acide ε amino-caproïque pour les réactions d'intolérance et les chocs
  - noradrénaline et analeptiques cardio-vasculaires mineurs (Coramine*).
  - dérivés de l'hydroxy phénylpropanol (Aramine*) pour les collapsus
  - chlorhydrate d'isoprénaline (Isuprel*) dans les bradycardies
  - gluconate de calcium dans les troubles du rythme
  - sérums glucosés et physiologiques, sérums alcalins (bicarbonate ou tham).

Bien entendu, en cas d'incident, il faut proscrire l'injection intra-artérielle de drogues en raison des risques de nécrose secondaire.

oOo

LES CONTRE-INDICATIONS

I - Les contre-indications absolues sont rares en dehors d'une insuffisance rénale majeure (urée $>$ 1 g./l. ; clearance de la créatinine $<$ 20 ml./mn. ; densité urinaire $<$ 1010).

II - LES CONTRE-INDICATIONS RELATIVES seraient plus fréquentes :

- l'athérome : certains ont proposé de diminuer le risque de thrombose en utilisant un cathétérisme de l'artère axillaire gauche,

- l'âge = cependant plusieurs auteurs ont pu pratiquer une artériographie sélective chez des malades âgés de plus de quatre vingts ans.

- Les troubles de la crase sanguine = faire toujours une étude sommaire de la coagulation. Un taux de prothrombine inférieur à 20 % paraît être une contre-indication absolue.

III - EN FAIT, LA SEULE CONTRE-INDICATION DE L'ARTERIOGRAPHIE EST SON ABSENCE D'INDICATION

oOo

LECTURE DE L'ANGIOGRAMME

I - LE TEMPS ARTERIEL HEPATIQUE ET SPLENIQUE =

Il permet l'étude de l'origine (sténose, anormale), du trajet (courbures régulières, harmonieuses), du calibre (bords réguliers) et de la terminaison du tronc coeliaque et de ses branches de division (splénique, coronaire stomachique, hépatique commune). Il dure deux à trois secondes.

II - LE TEMPS ARTERIOLO-CAPILLAIRE =

Il est visible dès la deuxième ou troisième seconde et disparaît vers la sixième ou septième seconde. Il permet l'étude de la distribution, de l'importance et du calibre des artérioles. Les artérioles sont normalement sinueuses et diminuent progressivement de calibre. Il n'existe normalement pas de shunt inter-artériolaire ni artério-veineuse. Le lobe gauche est une région de lecture plus difficile, car le réseau artériolaire y est plus pauvre en raison de l'épaisseur moindre du parenchyme.

Il serait souhaitable d'associer des modificateurs pharmaco-dynamiques (isoprotérénol, diatrizoate de méglumine à 76 %), permettant d'obtenir une vasodilatation artériolaire, afin d'améliorer la qualité des images artériolaires.

III - LE TEMPS PARENCHYMATEUX D'ORIGINE ARTERIEL =

Il apparaît à partir de la quatrième ou cinquième seconde, et dure une à deux secondes.

La parenchymatographie se traduit par une ombre dense et homogène qui se renforce progressivement. Elle permet l'étude de la dimension et du caractère fonctionnel du parenchyme. On apprécie la taille de la rate.

Le foie gauche est moins visible que le foie droit en raison des nombreuses superpositions (colonne vertébrale, grosse tubérosité, rate).

Des modificateurs du comportement ont été proposés (bradykinine, vaso-pressine, procaïne). Certains d'entre eux augmenteraient la durée de l'hépatographie.

Les tomographies sont impossibles en raison de la durée trop brève de ce temps.

IV - LE TEMPS VEINEUX DE RETOUR SUIVI DE LA PARENCHYMATOGRAPHIE DE RENFORCEMENT :

Les retours veineux sus-hépatiques sont normalement invisibles au niveau du foie. L'apparition précoce de veines sus-hépatique témoigne de l'existence d'une communication pathologique.

La spléno-portographie de retour apparaît entre les septième et quinzième secondes. L'opacification portale apparaît vers la neuvième seconde.

Cette opacification est due au courant de retour splénique et coronaire stomachique. Elle est peu contrastée mais souvent suffisante.
La parenchymatographie de renforcement est visible entre les neuvième et douzième secondes. Sa tonalité s'estompe peu à peu. Elle est plus dense lors de l'artériographie mésentérique supérieure.

V - LORS DU CATHETERISME DE L'ARTERE HEPATIQUE, LA SUCCESSION DES DIFFERENTS TEMPS N'EST PAS LA MEME :

- temps artériel hépatique,
- temps artériolo-capillaire parenchymateuse,
- temps veineux = phlébographie sus-hépatique de retour.

oOo

L'APPORT DIAGNOSTIQUE (TABLEAU C)

L'intérêt diagnostique de l'artériographie est multiple. C'est ainsi qu'elle permet :

- la mise en évidence des tumeurs intra-hépatiques dont le diamètre est supérieur à 5 millimètres, en ce qui concerne les tumeurs hypervascularisées (diagnostic positif),
- le diagnostic entre bénignité et malignité, le plus souvent.

Elle pourra éventuellement évoquer la nature histologique de la tumeur.

I - DANS NOS HUIT OBSERVATIONS ; LES CONCLUSIONS ETAIENT LES SUIVANTES :

1 - Observation n° 1 = métastases
2 - Observation n° 2 = hémangiome ou métastase
3 - Observation n° 3 = tumeur maligne
4 - Observation n° 4 = hépatome ou sarcome
5 - Observation n° 5 = hépatome
6 - Observation n° 6 = métastase ou hépatome
7 - Observation n° 7 = angiome
8 - Observation n° 8 = hémangiome

On voit donc que l'artériographie a porté sept fois sur huit le diagnostic sur la nature bénigne ou maligne de la tumeur-

- une seule erreur de diagnostic a été commise :
  un hamartome (observation n° 4) a été pris pour une tumeur maligne
- une tumeur bénigne (observation n° 2) avait un aspect très proche d'une métastase

Ces résultats sont éloquents et montrent l'aide que peut apporter l'artériographie dans l'approche diagnostique.

II - LA SEMIOLOGIE ARTERIOGRAPHIQUE DES TUMEURS DU FOIE (DE NATURE HYPERVASCULAIRE) :

Nous allons essayer de tirer une sémiologie radiologique de ces huit observations en les confrontant avec les cas publiés dans la littérature.

A - LES TUMEURS MALIGNES =

Au temps artériel, on retrouve des signes indirects, comme l'augmentation de calibre des artères nourricières et le refoulement, l'encorbellement des artères intra-hépatiques et la déviation d'un gros tronc. On retrouve aussi des signes directs d'invasion : images de rigidité, de rétrécissement, d'angulations en baïonnette et d'amputation.

La néo-vascularisation se traduit par des artérioles anarchiques, irrégulières, moniliformes, abondantes ; par des aspects en flaque, en lacs, en touffes, en mailles de filet, en flammèche lors du temps artériolo-capillaire.

Les shunts artério-veineux se traduisent par un retour veineux précoce sus-hépatique (image inconstante) non explosif.

La stase du produit opaque se traduit par des zones hypervascularisées avec présence de flaques intra-tumorales lors de la parenchymatographie. La nécrose

peut rendre certaines parties de ces zones, moins opaques. La portographie de retour met parfois en évidence un refoulement ou une amputation portale.

Les shunts hépatico-portes ne sont vus que s'il existe une cirrhose.

L'aspect peut être différent selon le type histologique et la nature primitive ou secondaire de la tumeur.

1 - Les tumeurs malignes primitives :

1) = Nous prendrons pour type de description l'hépatome trabéculaire (différencié) unique : on retrouve :

- les signes indirects :
  augmentation de calibre de l'artère nourricière (70 % des cas)
  encorbellement,
  refoulement d'un gros tronc,
  l'hypovascularisation relative du reste du parenchyme, l'opacification de l'artère gastro-duodénale unique par la mésentérique supérieure
- les signes d'invasion :
  envahissement ou amputation des artères lobaires ou segmentaires
  aspect rigide, rectiligne, brisé
  angulation, grignotage,
  artérioles tortueuses, rétrécies, irrégulières ; encoches, effilement,
- la néo-vascularisation :
  présence d'artérioles anarchiques, irrégulières, moniliformes, nombreuses, désorientées
  anastomoses en touffe, en mailles de filet
  lacs sanguins
- les shunts :
  retour veineux précoce sus-hépatique inconstant
- l'atteinte fréquente de la veine porte :
  thromboses, oblitérations, bourgeons,
- la stase :
  tumeur dense, inhomogène à la parenchymatographie.
  Dans ces plages denses, il existe parfois des zones hypo-vascularisées en rapport avec une nécrose éventuelle,
  persistance des flaques.

= Mais souvent de nombreux problèmes diagnostiques peuvent se poser avec :

- un nodule de régénération, d'autant plus que la cirrhose est une cause favorisante d'hépatome. Mais, un nodule de régénération ne

présente pas d'artérioles anarchiques. La scintigraphie peut aider au diagnostic. En effet, un adénocancer est hypofixant tandis qu'un nodule de régénération est hyperfixant,

- une cirrhose :

mais ici, l'artère splénique est augmentée de volume, les artérioles ont un aspect caractéristique en tire-bouchon. La parenchymatographie se traduit par un aspect bigarré (taches nodulaires en tempête de neige). Les shunts artério-portaux y sont fréquents.

- Une métastase unique :

elle serait moins vascularisée et sans lacs sanguins

- un hamartome (cf. observation n° 4) mais il n'existe pas de véritables anarchie artériolaire. A la parenchymatographie, la plage est homogène, bien limitée. Par ailleurs, il n'existe pas de lacs.

2) - L'hépatome trabéculaire multi-centrique : le diagnostic est ici très difficile avec les métastases multiples.

3) - L'hépatome anaplasique et le cholangiome : l'hypervascularisation est inconstante, l'anarchie moins prononcée, les shunts exceptionnels. Dans les cholangiomes, la circulation collatérale et les thromboses artérielles s'observent avec une plus grande fréquence.

4) - Les sarcomes :

L'hypervascularisation y est moindre, l'anarchie moins prononcée. On retrouve parfois un retour veineux explosif sus-hépatique et porte ainsi que des lacs artério-veineux.

L'augmentation de calibre de l'artère nourricière est souvent considérable. Aucun de ces caractères n'a été retrouvé dans notre observation (observation n° 3).

2 - Les tumeurs malignes secondaires :

Elles ne sont hypervascularisées que dans 50 % des cas. Cette hypervascularisation dépendrait de l'histologie, de la topographie, du caractère du stroma et de la nécrose tumorale. Nous ne considérons ici que les métastases hypervascularisées.

1) - L'aspect artériographique : peut être unique ou multiple (observations n° 1 et n° 6). On retrouve les signes suivants :

- au temps artériel :

déviation d'un gros tronc

augmentation de calibre

- au temps artériolaire :
  l'invasion
  la néovascularisation :
  il n'existe pas de lacs sanguins ici,
- au temps parenchymateux (stase) :
  nodules ou nappes diffuses irrégulières
  persistance d'artérioles
  aspect en tache de bougie, en lâcher de ballons
- rare shunt artério-veineux

2) = La métastase unique devra être différenciée :

- d'un hépatome unique dont l'hypervascularisation est plus accentuée et où il existe des lacs sanguins,
- d'un nodule de régénération où il n'existe pas d'anarchie artériolaire

3) = Les métases multiples avec :

- l'hépatome multi-centrique,
  le diagnostic est ici très difficile
- la cirrhose qui le plus souvent a un aspect caractéristique.

Peut-on suspecter la nature de la tumeur primitive en fonction de l'aspect artériographique ?

Classiquement, les métastases hypervascularisées seraient plus so uvent retrouvées dans les tumeurs du pancréas endocrine, du tube digestif et du rein.

Les métastases des tumeurs du tube digestif se traduiraient par des plages irrégulières et moins opaques.

Les métastases des tumeurs du rein se traduiraient par des nodules bien limités en "lâcher de ballons".

B - LES TUMEURS BENIGNES =

Les caractères artériographiques sont différents des précédents et se caractérisent par :

- l'absence d'invasion artérielle
- l'absence de néovascularisation
- l'absence d'atteinte de la veine porte en dehors d'un refoulement éventuel.

1 - L'hémangiome caverneux (observation n° 8) se caractérise par :

- une augmentation considérable du calibre de l'artère hépatique,

- une opacification précoce de lacs sanguins le plus souvent en périphérie de la masse tumorale,
- un riche réseau artériolaire,
- l'absence de retour veineux précoce,
- des opacités très denses à la parenchymatographie,
- la persistance des lacs sanguins sur les clichés tardifs
- l'augmentation de calibre des branches portes.

Le diagnostic peut être difficile avec un hémangiopéricytome ou un hémangiome capillaire.

2 - L'hamartome (observation n° 4)

Il a été confondu avec une tumeur maligne (hépatome ou sarcome).

Son aspect artériographique est le suivant :

- artère nourricière augmentée de calibre,
- absence d'anarchie artériolaire vraie,
- lacs sanguins inconstants,
- absence de retour veineux précoce,
- plage homogène et dense au temps parenchymateux,
- persistance de la plage opaque au temps veineux,
- refoulement des branches portes parfois.

L'existence parfois d'artérioles de calibre irrégulier et de lacs sanguins en imposent pour un hépatome malin. Le diagnostic est alors très difficile.

3 - L'angiectasie (observation n° 8)

L'aspect artériographique se caractérise par :

- une artère nourricière de gros calibre et présentant parfois un ou plusieurs anévrysmes,
- un aspect chevelu hétérogène sans anarchie des pelotons vasculaires multiples,
- des petites opacités punctiformes à l'hépatographie,
- un retour veineux très précoce surtout.

4 - L'hémangiopéricytome (observation n° 2) se caractérise par :

- une augmentation de calibre de l'artère nourricière,
- des artérioles sinueuses, irrégulières,
- l'absence de lacs,

- l'absence de retour veineux précoce,
- plage inhomogène lors de l'hépatographie,
- la persistance des artérioles sur les clichés tardifs.

Le diagnostic peut être difficile avec une tumeur maligne (primitive et surtout secondaire) et un hémangiome.

oOo

	Temps artériel	Temps artériolo-capillaire	Temps parenchymateux	Temps veineux de retour	Conclusion
Observation n° 1 (Métastases multiples)	- augmentation de calibre (hep., splén.) - refoult. hepat. (Cf. Photo A)	- Zones hypervasc. - encorbellement - retour veineux précoce ? (Cf. Photo A)	- Zones plus opaques	- Refoulement splénique - tronc porte laminé (Cf. Photo B)	Métastases
Observation n° 2 Hémangiopéricytome)	- Augmentation de calibre (hépat.) - déviation Tc. coel. (Cf. Photo C)	- artérioles sinueuses moniliformes, en pelotons - encorbellement (Cf. Photo C)	- Plage inhomogène - persistance de petits vaisseaux pelotonnés	- Refoulement du tronc porte - persistance de petits vaisseaux (Cf. Photo D)	Hémangiome ou métastase
Observation n° 3 (Sarcome)	- Augmentation de calibre (hépat.)	- Artérioles anarchiques, irrégulières - encorbellement - lacs sanguins	- Masse inhomogène, nuageuse	- Lacune inhomogène (Cf. Photo F)	T. maligne
Observation n° 4 (Hamartome)	- Augmentation de calibre (hépat.) (Cf. Photo G)	- Artérioles normales; régulières en peloton (Cf. Photo G)	- Masse homogène, bien limitée (Cf. Photo H)	- Persistance de la masse (Cf. Photo H)	Hépatome ou Sarcome
Observation n° 5 (hépatome malin)	- Augmentation de calibre (hépat., splén.) - déviation hépat. (Cf. Photo I)	- Artérioles anarchiques - encorbellement (Cf. Photo I)	- Plage opaque homogène (Cf. Photo J)	- Pas de tronc porte (anastomose) (Cf. Photo J)	Hépatome
Observation n° 6 (Métastase unique)	- Déviation artère hépatique (Cf. Photo K)	- hypervasc. fine - zones avasculaires (Cf. Photo K)	- Aspect inhomogène de la plage d'hypervasculaires (Cf. Photo L)	- Refoulement du tronc porte	Métastase ou hépatome

TABLEAU C

	Temps artériel	Temps artériolo-capillaire	Temps parenchymateux	Temps veineux de retour	Conclusion
Observation n° 7 Rendu-Osler	- Augmentation de calibre (hépat., M.S.) (Cf. Photo M)	- Zone hypervasc. - pelotons multiples - retour veineux très précoce (Cf. Photo N)			Angiome
Observation n° 8 (Hémangiome)	- Augmentation de calibre (hépat.) (Cf. Photo O)	- Zones hypervasc. - encorbellement - lacs (Cf. Photo O)	- Plusieurs opacités hétérogènes (Cf. Photo P)	- Refoulement du tronc porte (Cf. Photo P)	Hémangiome

TABLEAU C (Suite)

LES NOUVEAUX MODES D'EXPLORATION

- Les perfectionnements de l'artériographie
- L'échotomographie ultrasonore
- L'angiotomographie
- Les méthodes déjà citées
- L'hépatographie aux liposolubles par voie artérielle.

oOo

LES NOUVEAUX MODES D'EXPLORATION

I - LES PERFECTIONNEMENTS DE L'ARTERIOGRAPHIE =

De nombreux perfectionnements amélioreront certainement le rendement diagnostique de l'artériographie dans les années à venir, tels que :

- l'agrandissement,
- la soustraction qui permet la mise en évidence de nodules intra-hépatiques par des différences de couleurs,
- le tirage logétronique,
- la pharmaco-angiographie (épinéphrine donnant une meilleure vision des vaisseaux tumoraux).

II - L'ECHOTOMOGRAPHIE ULTRASONORE =

Cette méthode d'avenir doit prendre place à côté de la scintigraphie dans l'exploration des tumeurs du foie. Intérêt surtout dans les métastases.

III - L'ANGIOTOMOGRAPHIE =

La finesse des images obtenues permet d'espérer, moyennant certaines améliorations méthodologiques et techniques, des possibilités diagnostiques nettement accrues par rapport à l'artériographie conventionnelle.

IV - LES METHODES DEJA CITEES =

A - L'OMBILICO-PORTOGRAPHIE

B - LES PERFECTIONNEMENTS DE LA SCINTIGRAPHIE :

- scintigraphie par voie artérielle et splénique,
- traceurs spécifiques (sélénométhionine, globules rouges marqués).

V - L'HEPATOGRAPHIE AUX LIPOSOLUBLES PAR VOIE ARTERIELLE :

A - HISTORIQUE :

- 1929 : tentatives d'hépatographie intra-veineuse par le thorotrast.
- LEDOUX-LEBARD administre des émulsions à base huileuse en intra-veineux,
- le principe est proposé en 1971 par LAVAL-JEANTET.

B - TECHNIQUE :

Le produit de contraste utilisé est l'A.G. 52-315 (GUERBET). Elle est pratiquée à la fin d'une étude artériographique classique par cathétérisme de l'artère mésentérique supérieure.

Les tomographies sont effectuées une à six heures après l'injection.

C - LES EFFETS SECONDAIRES sont sans gravité (fièvre, nausées, frissons).

D - LES AVANTAGES :

Elle permet une bonne étude du foie gauche. On peut détecter des lésions de petite taille, d'un diamètre de deux millimètres. On pourra ainsi "orienter" la lecture de l'artériographie et authentifier des images artériographiques douteuses où passées inaperçues.

La durée de l'hépatographie permet d'effectuer de multiples couples tomographiques.

E - LES LIMITES =

Elle est dangereuse en cas de shunts artério-veineux.

L'image lésionnelle est univoque (lacune). Or une lacune peut être due à un refoulement, à une cholestase (lacunes multiples) ou être physiologique (linéaires ou arrondies). Elle ne permet pas de porter un diagnostic de nature.

F - LA VALEUR DIAGNOSTIQUE =

Son association à l'artériographie aurait un rendement de 91 % contre 84 % à l'artériographie isolée, 68 % à la scintigraphie isolée, 72 % à la clinique associée à la biologie et à la radiologie courante.

Les lacunes dues aux tumeurs malignes sont irrégulières, mais cela n'a rien de spécifique.

oOo

C O N C L U S I O N

Parmi les nombreuses méthodes d'exploration hépatique, seules la scintigraphie et la laparoscopie présentent un réel intérêt dans le diagnostic des tumeurs. Mais, ces deux examens ont un certain nombre de limites. Dans le diagnostic positif, la scintigraphie ne mettra en évidence que les tumeurs supérieures à deux centimètres de diamètre, tandis que la laparoscopie ne pourra pas mettre en évidence les tumeurs profondes et les tumeurs superficielles inférieures et postérieures. La malignité ne peut pas être soupçonnée à la scintigraphie, en dehors des nodules multiples. La laparoscopie, dans les cas où la tumeur est visible, permet souvent de l'évoquer.

C'est en raison de tous ces arguments, qu'on a recours à l'artériographie dans les cas difficiles. Elle permet de repérer des tumeurs de un à deux centimètres de diamètre. Son association à l'hépatographie aux liposolubles, paraît améliorer le pourcentage de diagnostics positifs des petites tumeurs, en particulier du lobe gauche.

Elle permet également, dans la grande majorité des cas, de poser le diagnostic de tumeur maligne ou bénigne. En cas de tumeur maligne, des signes d'invasion (rigidité, rétrécissement, angulation, amputation), de néo-vascularisation (anarchie, irrégularité, lacs, touffes)... et de stase (flaques) sont facilement repérés. L'absence d'invasion et de néovascularisation dans une tumeur hypervascularisée oriente vers la bénignité.

En outre, l'artériographie présente de nombreux autres avantages que nous rappellerons ici pour mémoire. Elle établit avec précision une cartographie vasculaire, le siège exact de la tumeur, l'éventuelle diffusion aux deux lobes, dans le bilan pré-opératoire. A titre indicatif, le repérage topographique de la tumeur est fait dans 72 % des cas, en artériographie, 44 % des cas en scintigraphie et 96 % des cas dans les hépatographies aux liposolubles.

On voit donc que l'artériographie, en plus du diagnostic qu'elle apporte, est pratiquement indispensable dans le bilan pré-thérapeutique de la plupart de ces tumeurs.

Ce travail a été réalisé d'après l'iconographie de huit tumeurs hépatiques hypervascularisées recueillie dans le Service de Radiologie vasculaire du Professeur G. LEDOUX-LEBARD à l'Hôpital COCHIN.

oOo

Vu, le Président de Thèse :

Professeur LEDOUX-LEBARD

Vu, le Doyen de la Faculté :

Professeur DELBARRE

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET

B I B L I O G R A P H I E

- AAGARD P., DAVIDSEN H.G., ANDREASSEN M. -

Complications in percutaneous arteriography.
Acta Chir. Scand., 1960, 119, 2, 186-189.

- ABRAM R.M., BERANBAUM E.R., SANTOS J.S., LIPSON J. -

Caractères angiographiques de l'hémangiome caverneux du foie.
Radiology, 1969, 92, 2, 308-312.

- ALBRECHT E. -

Hamartomes.
Werhandl. deutschen Pathogesselsch, 1904, 7, 153.

- ALEXANDRE J.H. -

L'artère hépatique et la segmentation hépatique in Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 59-66.

- ALLEN R.W., HOLT A.H. -

Calcifications dans les tumeurs primitives du foie.
Am. J. Roentgenol., 1967, 99, 1, 150-152.

- AURIOL M., CESARI J. -

Vascularisation des métastases hépatiques : angiographie artérielle post-mortem.
C.R. Soc. Anat., Paris, 1961.

- BARBIN J.Y. -

Contribution à l'étude des variations des branches de l'artère hépatique.
C.R. Assoc. Anat., 1962, 48, 197-211.

- BARTLEY O., EDLUND Y., HELANDER C. -

Angiography in primary hepatic cavanoma.
Acta Radiol., 1967, 6, 81-90.

- BAUM S. -

Hepatic angiography.
Am. J. Gastroenterol., 1969, 51, 151-153.

- BAUM S., ROY R., FINKELSTEIN A., BLAKEMORE W.S. -

Clinical application of selective celiac and superior mesenteric arteriography.
Radiology, 1965, 84, 279-295.

- BENGMARK S., ALMERJO O., HALSTROM L., ROSENBERG K. -

Valeur de l'angiographie coeliaque dans le diagnostic des tumeurs du foie.
Bull. Soc. Int. Chir., 1970, 29, 153.

- BENNET J., BIGOT R. -

L'artériographie dans les tumeurs primitives du foie.
Ann. Radiol., 1968, 11, 11-12, 837-845.

- BENNET J., BIGOT R., DOYON D. -

Technique d'exploration radiologique de l'aorte et de ses branches.
E.M.C., Radio-diagnostic, coeur-poumon larynx, 1, 1971, 32.210 A. 10.

- BENNET J., CHALUT J. -

Les tumeurs malignes primitives du foie. Intérêt de l'artériographie.
in Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, édit., 1974, 270-277.

- BENNET J., CHALUT J., PARAF A., PROT D. -

Diagnostic radiologique des tumeurs malignes du foie.
"in les Tumeurs malignes du foie".
Journées Françaises de Gastro-entérologie
Masson et Cie, Edit., 1963, 237-250.

- BENNET J., CHALUT J., PARAF A., PROT D. -

L'artériographie hépatique dans le diagnostic des tumeurs du foie.
Presse Méd., 1964, 72, 15, 877-882.

- BERMAN Ch. -

Primary carcinoma of the liver
Lewis and Co, édit., Londres 1951.

- BERT J.M., VERNHET J., BALMES J.L., ASTRUC B. -

Hamangiome géant du foie. Intérêt de la scintigraphie utilisant les globules rouges marqués au Technétium 99 m.
in Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit, 1974, 195-197.

- BEYLTO J.C., BRENNER A., GUIDEZ J.P. -

Hamartome du foie. Intérêt du diagnostic et thérapeutique de l'artériographie.
J. Radiol. Electrol., 1974, 55, 1, 71-72.

- BIERMAN H.R., BYRON R.L., KELLY K.H., GRADY A. -

Studies on the Blood supply of the liver by hepatic arteriography in vivo
J. Nat. Cancer Inst., 1951, 12, 107-131.

- BIGOT R. -

L'artériographie dans les tumeurs malignes primitives du foie (à propos de 33 cas).
Thèse, Paris, 1968, 881.

- BIGOT J.M., MONNIER J.P., CHERMET J. -

Techniques d'exploration radiologique de la veine cave inférieure.
E.M.C., radio-diagnostic, coeur-poumon - larynx, 1, 1973, 32.225, F. 10.

- BIGOT R., MONNIER J.P., DOYON D., GODLUST D., CHERIGIE E. -

Apport de l'angiographie au diagnostic des hamartomes hépatiques.
J. Radiol. Electrol., 1971, 52, 11, 687-690.

- BISMUTH V., DOYON D., RAMEE A., BIGOT R. -

Radiologie vasculaire.
Concours Médical, 1971, 93, Suppl. au 6, 103-120.

- BLERY M. -

Ombilico-portographie.
E.M.C., 1972, radio-diagnostic 4, 33.506, A. 10.

- BOIJSEN E. -

Selective visceral angiography using a percutaneous axillary technic.
Brit. J. Radiol., 1966, 39, 414-421.

- BOIJSEN E. -

Selective hepatic angiography in primary and secondary tumors of the liver.
Rev. Int. Hepatol., 1965, 15, 3, 385-395.

- BOIJSEN E., ADAMS H. -

Roentgenologic diagnosis of primary cavanoma of the liver.
Acta Radiol., 1965, 3, 257.

- BOIJSEN E., REDMAN H. -

Effect of epinephrine on celiac and superior mesenteric angiography.
Invest. Radiol., 1967, 2, 184-190.

- BONNIN A., SAHUT D'IZARN J.J., LEDOUX-LEBARD G. -

L'artériographie dans le diagnostic des gros foies.
Le progrès médical, 1972, 100, 6.

- BONNIN A., DE St-MAUR P.P., SAHUT D'IZARN J.J., TONNELIER M., LAUNOIS J., CHAPUIS Y., LEDOUX-LEBARD G. -

Confrontations anatomiques et radiologiques de deux tumeurs vasculaires inhabituelles du foie.
in Artériographie hépatique (J.L. Lamarque)
Masson et Cie, Edit., 1974, 187-190L

- BOSNIAK. -

Value of arteriography in study of hepatic disease.
Amer. Journal of Surgery, 1966, 112, 348-355.

- BOUCHIER I.A.D., LESSOF L. -

Cancer primitif du foie. Son radiodiagnostic.
Brit. J. Radiol., 1964, 37, 433, 34-47.

- BOULET P. -

Radio-anatomie du foie en hépatographie aux liposolubles.
Thèse, Montpellier, 1973.

- BOURGEON R., PIETRI H., GUNTZ M., VIDEAU J. -

La place de la splénoportographie transpariétale dans le diagnostic et la chirurgie des formations tumorales du foie.
Ann. Chir., 1959, 13, 7-8, 365-416.

- BOUY P. -

Splénoportographie dans le cancer primitif du foie.
J. belge Radiol., 1962, 45, 4, 405-429.

- BROD C. -

Intérêt de l'artériographie sélective du tronc coeliaque dans le diagnostic des cancers du foie.
A propos de 4 observations.
Thèse, Paris, 1968, 414.

- BRON K.M. -

Selective visceral and total abdominal arteriography via the left axillary artery in the older age group.
Amer. J. Roentgenol., 1966, 97, 432-437.

- BUCHELER E., RASCHKE E., BELTZ L., THURN P. -

Diagnostic artériographique des tumeurs malignes hépatiques primitives.
Fortschr. Roentgenstr., 1971, 115, 2, 163-179.

- CACHIN M. -

Fréquence, nature et développement des tumeurs du foie.
Revue du Praticien, 1974, 24, 33, 2.941-2.949.

- CACHIN M., PERGOLA F., BONNIN A. -

Les tumeurs bénignes du foie.
Revue du Praticien, 1974, 24, 33, 3.001-3.019.

- CAROLI J. -

Diagnostic des hépatomégalies.
Revue du Praticien, 1962, 12, 32, 3.349.

- CHEGUILLAUME, JOUBAUD F., MINIER J., CHICOS G., BEN BOUALI A., PERREAU P. -

Apport de la scintigraphie à la sélénométhionine avec soustraction dans le diagnostic des hépatomes.
In Artériographie Hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 305-306.

- CHELIOUL N., FOUJEAU J. -

A propos des hamartomes hépatiques.
Sem. Hôp. Paris, 1968, 44, 18, 1.238-1.242.

- CHENDEROVITCH, CAROLI J. -

Micro-angiographie du foie et de la rate.
Revue Int. Hépatologie, 1956, 6, 907-915.

- CHEVRET J.P., LASSAU J.P., ALEXANDRE J.H. -

Variations d'origine et de distribution des artères hépatiques. A propos de deux variations rares.
Arch. Anat. Pathol., 1964, 12, 105-106.

- CHUN YU. -

Primary carcinoma of the liver. Its diagnosis by selective celiac arteriography.
Am. J. Roentgenol., 1967, 99, 1, 142-149.

- COLAPINTO R.F. -

Arteriography in diagnosis of liver tumors.
Canad. M.A.J., 1968, 99, 1.175-1.185.

- COUINAUD C. -

Le foie. Etudes anatomiques et chirurgicales.
Masson et Cie, Edit., 1957.

- COUINAUD C. -

Les hémangiomes du foie.
Vie Méd., Spécialité, 1968, 49, 285-298.

- COUINAUD C. -

Les tumeurs bénignes du foie.
G.M.F., 1973, 80, 20, 3.391-3.394.

- COULOMB M. -

L'artériographie hépatique chez l'adulte. Aspect nouveaux et pathologiques (230 explorations).
Thèse, Grenoble, 1968.

- DAOUD B., DAOUD J., ESSAFI Z., BENAYED H. -

Hémangiome hépatique et colique.
Presse Méd.. (Confront. radio-anat. - Clin)., 1966, 74, 16, 67-68.

- DAVIS M.A. -

Tc 99 m. - iron - hydroxide aggregates.
Radiology, 1970, 95, 347-352.

- DEBRAY, EYMARIOS, HERNANDEZ. -

L'artériographie en pathologie digestive.
Cahiers Col. de Méd. des Hôp. de Paris, 1965, 6, 739-750.

- DELAHAYE R.P., LAABAN J. -

Kystes hydatiques, abcès, tumeurs du foie.
E.M.C. Radio-diagnostic appareil digestif, 1968, 4, 33.515. A. 10.

- DELERUE J., CHOMETTE G., AURIOL M. -

Les cancers secondaires du foie. Anatomie pathologique et contribution à l'étude de leur vascularisation.
Arc. Mal. App. digestif, 1963, 52, 1.296-1.307.

- DELORME G., TAVERNIER J., FAGOLA M., CAILLE J.M., GRELET Ph. -

Apport en hépatologie de l'artériographie coeliaque et mésentérique.
J. Radiol. Electrol., 1970, 51, 457-470.

- DELVIGNE J., JACQUET N., COPS A. -

La portographie transombilicale. Intérêt des injections sélectives et occlusives.
Ann. Radiol., 1971, 14, 5-6, 373-393.

- DENIS R., LAMBILIOTTE J.P., OTTEN J., PARMENTIER R. -

Hamartome versus multiple nodular hyperplasia of the liver.
Path. Eur., 1971, 4, 396-406.

- DOUTRE L.P., TAVERNIER J., PERISSAT J., HIRIGOYEN Ph., BEAULIEU J.C. -

Les accidents immédiats de l'aortographie rétrograde par voie fémorale.
Mem. Acad. Chir., 1970, 96, 891-896.

- ECOIFFIER J. -

La pratique de l'angiographie.
Masson et Cie, Edit., Paris, 1966.

- ECOIFFIER J., CHAUMET N. -

La soustraction couleur en artériographie hépatique.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 33-34.

- EPFELBAUM R., HELENON Ch., LEWI D., RETTORI R., DI MARIA G. -

Complication des explorations par cathétérisme artériel rétrograde percutané.
J. Chir. Paris, 1967, 94, 1-2, 69-74.

- ESSINGER A. -

Apport de l'angiographie dans le diagnostic des tumeurs.
Praxis, 1970, 59, 12, 433-436.

- ETIENNE J.P., DUFFET C., CHAPUT J.C. -

Diagnostic général et explorations des tumeurs malignes du foie.
Revue du Praticien, 1974, 24, 33, 2.953-2.961.

- FAURE C., HELIAS A. -

Complications de l'urographie intra-veineuse. Prévention et traitement.
C.M., 1969, 91, 14, 2.913-2.926.

- FONT R.G., GAMMILL S., SPARKS R.D., AKDAMAR K. -

Rôle de l'angiographie sélective dans l'évaluation des hépatomes.
Amer. J. Gastroenter., 1971, 56, 4, 352-356.

- GARY-BOBO J., COLIN R., LEENHARDT P., POURQUIER H., PELISSIER M. -

La splénoportographie dans la recherche des métastases hépatiques.
J. Radiol. Electrol., 1955, 36, 7-8, 605-607.

- GAU A. -

Anatomie radiologique de l'artère hépatique et du foie.
Thèse, Montpellier, 1972.

- GEINDRE M., COULOMB M. -

Aspects artériographiques des cancers secondaires du foie et confrontations anatomiques.
Ann. Radiol., 1968, 11, 11-12, 827-833.

- GINESTIE J.F., GINESTIE-GAU A. -

Anatomie radiologique de l'artère hépatique. In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 67-76.

- GOLLMAN G. -

Eine Modifizierung der seldingerschen katheter. Methode zur isolierten Kontrastfüllung der Aortenäste.
Fortschr. Eöntgenstr., 1957, 87, 211-214.

- GROUPE DE TRAVAIL DU SERVICE CENTRAL DE RADIO-DIAGNOSTIC DES CLINIQUES ST-ELOI DE MONTPELLIER. -

L'angiotomographie hépatique. Etude radio-anatomique artérielle segmentaire. Premiers résultats et indications en pathologie.
J. Radiol. Electrol., 1973, 54, 12, 869-890.

- GROUPE DE TRAVAIL DU SERVICE CENTRAL DE RADIO-DIAGNOSTIC DES CLINIQUES ST-ELOI C.H.U. DE MONTPELLIER. -

Notre expérience de l'hépatographie aux liposolubles.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 46-55.

- GUERBET M. -

Etude expérimentale d'une solution injectable par voie intra-vasculaire d'esters éthyliques d'acides gras de l'huile d'oeillette iodée (AG 52-315).
Thérapie, 1966, 21, 1.585-1.592.

- GUFFENS J.M., PIRARD J. -

Intérêt clinique des ombilicoportographies.
Ann. Radiol., 1971, 14, 5-6, 395-408.

- GUILLEMIN G., NAUDIN E., BARRY P., GILBERTAS A. -

Documents concernant la splénoportographie dans les tumeurs métastatiques du foie.
J. Radiol. Electrol., 1956, 37, 5-6, 454-458.

- GUNTZ M., CARON J. -

Hépatographie par injection intra-splénique de contraste huileux (lipiodol ultra-fluide) ; son intérêt dans le diagnostic des malformations tumorales intra-hépatiques.
Ann. Radiol., 1968, 11, 11-12, 777-784.

- HALPERN M. -

Percutaneous transfemoral arteriography : an analysis of the complication in 1.000 consécutive cases.
Amer. J. Roentgenol., 1964, 92, 918-934.

- HEPP J., HERNANDEZ C., MOREAUX J., BISMUTH H. -

L'artériographie dans les affections chirurgicales du foie, du pancréas et de la rate.
Masson et Cie, Edit., 1968.

- HERNANDEZ C. -

La radiologie vasculaire des tumeurs du foie.
Vie Méd. (Spécialité), 1967, 48, 1.171-1.186.

- HERNANDEZ C., LEGER L., CACHIN M., BENNET J. -

Artériographie sélective et lésions circonscrites du foie.
Journées françaises de gastro-entérologie, 1967, 231-251.

- HERNANDEZ C., MORIN G. -

Techniques actuelles et résultats normaux des artériographies et de l'aortographie.
R.P., 17, année du Praticien 1967, 111-126.

- HERNANDEZ C., MORIN G., ECARLAT B. -

L'embol pulsé en artériographie sélective digestive.
Presse Méd., 1965, 73, 2.889-2.895.

- HIRSCH-MARIE. -

L'alpha-foetoprotéine (A.F.P.). Nature, identification et valeur clinique.
R.P., 1974, 24, 33, 3.049-3.057.

- HIVET M., BOCQUET G., GUILLAMON J.L., CARDI J. -

Deux cas d'hamartomes du foie.
Ann. Chir. 1971, 25, 23-24, 1.183-1.191.

- HIVET M., BOCQUET G., GUILLAMON J.L., CAROLI J. -

Hamartomes du foie.
Rev. Méd. Chir. - Mal. Foie, 1970, 45, 6, 299-306.

- HOFFMAN H.S. -

Benign hepatoma.
Ann. Intern. Méd., 1942, 17, 130.

- HONJO I., SUZUKI T., YOSHITOMI G. -

L'artériographie sélective dans les cancers hépatiques.
Lyon Chir., 1968, 64, 2, 235-241.

- HUSSON R. -

Les transaminases.
C.M., 1970, 92, 25, 5.679-5.686.

- HUSSON R. -

Les phosphatases sanguines.
C.M., 1970, 92, 51, 9.562-9.568.

- ISMAN H. -

Contribution au diagnostic et au traitement actuels des tumeurs malignes primitives du foie. A propos de 14 observations.
Thèse, Marseille, 1971.

- ISSELBACHER K.J., TISDALE W.A. -

Etapes du diagnostic d'une affection hépatique. in Principes de médecine interne. (T.R. Harrison).
Flammarion, Edit., 1972, 2, 1.548-1.553.

- JEWEL K. -

Primary carcinoma of the liver, clinical and radiologic manifestations.
Am. J. Roentgenol., 1971, 113, 84.

- KASKI P.J. -

Contribution à l'étude des hamartomes du foie.
Thèse, Paris, 1967, 272.

- KENNETH L., JEWEL M.D. -

Cancer primitif du foie : étude clinique et radiologique.
Am. J. Roentgenol., 1971, 113, 1, 84-91.

- KIDO C., SASAK T., KANETO H. -

Angiography of primary liver cancer.
Am. J. Roentgenol., 1971, 113, 1, 70-81.

- KOTTHE B.A., FAIRBAIRN J.F., DAVIS G.D. -

Complications of aortography.
Circulation, 1964, 30, 843-847.

- KUCHINSKY G.A., ASEKRITOVA L.V. -

Artériographie dans les affections du foie avec tumeurs.
Vesnik Rentgen. Radiol. (Moscou), 1970, 4, 60-66.

- LAILLET Patrick. -

Confrontation des résultats des examens laparoscopiques, scintigraphiques et artériographiques en pathologie hépatique (A propos de 54 observations).
Thèse - Paris 1974.

- LAMARQUE J.L., GINEESTIE J.F., LOPEZ E., GAU A. -

Hépatographie à l'A.G. 52-315. Radio-anatomie et sémiologie en pathologie tumorale.
J. Radiol. électrol., 1972, 53, 12, 898-899.

- LAMARQUE J.L., PUJOL H., GINESTIE J.F., SOLASSOL C., SERROU B. -

L'artériographie dans le diagnostic des cancers secondaires du foie.
Revue des C.H.U., 1970, 11, 68-72.

- LAMARQUE J.L., SENAC J.P., BRUEL J.M., DESARS P., BOULET P. -

Notre expérience en hépatographie aux liposolubles.
Ann. Radiol., 1973, 16, 11-12, 693-707.

- LAVAL-JEANTET M., MORRE J., LAMARQUE J.L., GINESTIE J.F., LAVAL-JEANTET A.M. -

L'hépatographie aux hydrosolubles iodés et aux iodolipides injectés par voie artérielle.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 27-32.

- LAVAL-JEANTET M., CARON J., CARON-POITREAU C. -

Exploration artériographique des cancers secondaires du foie.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 313-323.

- LAVAL-JEANTET M., TRISTANT H., GUERBET M., LAMARQUE J.L., GINESTIE F., LAVAL-JEANTET A.M., SENAC J.P. -

Une nouvelle méthode d'hépatographie lipiodolée par voie artérielle.
J. Radiol., Electrol., 1972, 53, 29-34.

- LEDOUX-LEBARD G. -

L'hépato-splénographie.
Thèse, Paris, 1939.

- LEDOUX-LEBARD G., MICHEL J.R., HELIE J. -

Splénoportographie.
E.M.C., Radio-diagnostic app. dig., 1965, 4, 33.506, A. 10.

- LEGER L. et Coll. -

Hamartomes hépatocytaires du foie.
Nouv. Presse Méd., 1973, 2, 6, 353-358.

- LEGER L., PREMONT M., CHAPUIS Y., LEMAIGRE G., GUERBET M. -

Hépatographie lipiodolée par voie transplénique. Etude expérimentale. Premiers résultats cliniques.
Presse Méd., 1968, 76, 15, 705-708.

- LEMAITRE G., L'HERMINE C., PARIS J.C., MAILLARD J.P. -

L'artériographie dans les tumeurs du foie. A propos de 39 observations.
J. Rad. Electrol., 1972, 53, 1, 91-92.

- Mc. LOUGHLIN M.J., GILDAY D.L. -

Angiographie et scintigraphie colloïdale des lésions du foie par tumeurs bénignes.
Clin. Radiol., 1972, 23, 3, 377-391.

- MELKI G. -

Analyse ultrasonore des cancers du foie.
J. Radiol. Electrol., 1974, 55, 3, 223-232.

- MELKI G. -

Contribution à l'étude des tumeurs malignes du foie par artériographie.
Mem. Certif. Et. Spec. Elect.-Radiol., 1968.

- MERCADIER M., CLOT J.P., CELERIER M., MELLIERE D. -

Les hémangiomes hépatiques.
Ann. Chir., 1968, 22, 1.261-1.267.

- MILANEZ B., Mc. COOK J., HERNANDEZ A.L. -

Aortography and tumors of the liver.
Preliminary Report, Angiology, 4, 1953, 312.

- MINIER J., JOUBAUD F., BEN BOUALI A., PITHON G., CHEGUILLAUME J. -

Une nouvelle méthode de diagnostic isotopique des hépatomes primitifs à l'aide de la sélénome thionine.
J. Radiol. Electrol., 1973, 54, 11, 831-834.

- MITARD D., BODIC L., LEMORT J.P., PLANIOL Th. -

Valeur comparée de l'artériographie par rapport aux autres techniques diagnostiques.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 326-330.

- MITARD D., VISSET J., VEYRAC Y., GUIMOND P., HERZOG B. -

A propos de trois cas d'hémangiome hépatique.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 198-200.

- MOREAUX J., HERNANDEZ C. -

Intérêt de l'angiographie dans les hépatomes.
Entretiens Bichat (Chir. et Spécialités), 1968, 45-48.

- MORIN G. -

Technique et accidents de l'artériographie abdominale.
Journées Fr. de gast. entér., 1967, 167-175.

- MORIN G., JOUVE R. -

Techniques d'exploration du foie.
E.M.C., Radio-diagnostic app. dig., 1967, 4, 33.505. A. 10.

- MUEHLBAUER M.A., FARBER M.G. -

Hémangiome du foie : observations cliniques et radiologiques intéressantes.
Am. J. Gastro-entérol., 1966, 45, 5, 355-365.

- NAGELE E., BENECKE G., ROMMEL K., WALB D. -

Observations radiologiques rares dans les tumeurs mixtes du foie chez l'adulte.
Fortschr. Geb. Röntgenstr., 1967, 107, 5, 676-684.

- NAUDIN G. -

Les tests fonctionnels hépatiques.
C.M., 1969, 91, 8, 1.537-1.548.

- NAUDIN G. -

Notions pratiques d'hépatologie.
C.M., 1972, 94, Suppl. au 6.

- NAUDIN G., LECOUTURIER J.P. -

Cancer primitif du foie de l'adulte.
C.M., 1971, 93, 47, 7.603-7.623.

- NEBESAR R.A., POLLARD J.J., EDMUNDS L.H., Mc. KHANN C.F. -

Indications for selective celiac and superior mesenteric angiography. Experience with 128 cases.
Amer. J. Roentgenol., 1964, 92, 1.100-1.109.

- NEBESAR R.A., POLLARD J.J., STONE D.L. -

Angiographic diagnosis of malignant disease of the liver.
Radiology, 1966, 86, 284-292.

- ODMAN P. -

Percutaneous selective angiography of celiac artery.
Acta radiol. (Stockh), 1958, Suppl. 159, 1-168.

- ORCEL. -

Anatomie pathologique des cancers primitifs du foie (centrée sur les modifications vasculaires).
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 259-269.

- PATEL J.C. -

Complications de l'aortographie rétrograde selon Seldinger.
Presse Méd., 1966, 74, 1.313-1.314.

- PINET F. et Coll. -

Micro-angiographie des tumeurs malignes du foie.
Ann. Radiol., 1972, 15, 5-6, 437-443.

- POLLARD J., FLEISHLI D., NEBESAR R. -

Angiography of hepatic neoplasm.
Radiol. Clin. North. Am., 1970, 8, 31-41.

- RALPH P.E. -

Hepatic arteriography.
Radiology, 1968, 90, 1.136-1.142.

- RAPPAPORT A.M. -

The guided catheterization and radiography of abdominal vessels.
Canad. Med. Ass. J., 1952, 67, 93.

- REUTER S.B., REDMAN H.C., SIDERS D.B. -

Le spectre des données angiographiques dans l'hépatome.
Radiology, 1970, 94, 1, 89-94.

- RIBET A., TOURNUT R. -

Cancers primitifs du foie chez l'adulte et leur traitement.
R.P., 1974, 24, 33, 2.965-2.981.

- ROBIN. -

L'artériographie hépatique dans les cancers du foie.
Thèse, Paris, 1968.

- SAHUT D'IZARN J. -

L'hémangiopéricytome du foie. A propos d'un cas avec exploration artériographique.
Thèse, Paris, 1972.

- DE ST-MAUR P.P., DELAITRE B. -

Les hamartomes du foie.
Nouv. Pres. Méd., 1973, 2, 6, 351-352.

- DESARS P. -

L'hépatographie aux liposolubles par voie intra-artérielle. Techniques, résultats, valeur et limites à propos de 200 cas.
Thèse, Montpellier, 1973.

- SAUR H.T. -

Ein überblick über die komplikationen bei der indireckten (perkutanen katheter). Methode der aortographie.
Z. Kreist. Forsch., 1964, 53, 314-321.

- SEGAL M., MEMANTEAU B. -

Localisation hépatique de la maladie de Rendu-Osler.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 191-194.

- SEIDENBERG B., HURWITT E.S. -

Retrograde femoral aortography surgical complications in 26 cases.
Ann. Surg., 1966, 163, 221-226.

- SELDINGER S.I. -

Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography.
Acta radiol. (Stockh.), 1953, 39, 369-376.

- SHAH, GOLDSMITH, HUVOS. -

Hamartomas of the liver.
Surgery, 1970, 68, 778.

- SICOT C. -

Face à ... une hépatomégalie (en l'absence d'ictère).
C.M., 1973, 95, 20, 3.677-3.686.

- SICOT C. -

Exploration fonctionnelle hépatique. Les erreurs à ne pas commettre dans sa prescription et son interprétation.
C.M., 1973, 95, 5, 763-768.

- SICOT C., MOINE D., HOANCA O., NAHUM H., BENHAMOU J.P. -

Scintigraphie hépatique aux macroagrégats d'albumine marquée à l'iode radio-actif. Application au diagnostic des tumeurs hépatiques.
ATEN, 1er trim. 1971, VI, 23, 28-34.

- STECKEL R., ROSCH J., ROSS G., GROLLMAN J. -

New developments in pharmaco-angiography of the gastro-intestinal tract.
Invest. Radiol., 1971, 6, 199-211.

- TABANNE M.S. -

L'artériographie hépatique dans le diagnostic des tumeurs du foie.
Mémoire pour le C.E.S. des mal. de l'app. dig., 1963, 5.788.

- TAVERNIER J. et Coll. -

L'angiographie des hémangiomes du foie.
J. Radiol. Electrol., 1972, 53, 6-7, 493-499.

- TAVERNIER J., DIARD F. -

Techniques d'exploration artériographique du foie.
In Artériographie hépatique. (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 3-8.

- TISDALE W.A., ISSELBACHER K.J. -

Tumeurs du foie.
In Principes de médecine interne (T.R. Harrison).
Flammarion, Edit., 1972, 2, 1.581-1.582.

- TREHEUX A., FAYS J., REGENT D. -

La soustraction électronique en couleur en angiographie abdominale.
J. Radiol. Electrol., 1971, 52, 823-832.

- VALLEE G. -

Scintigraphie hépatique.
E.M.C., Radio-diagnostic app. dig., 1966, 4, 33.505. G. 10.

- VIGNOLI. -

Hamartomes du foie.
Thèse, Marseille, 1963.

- VIRAMUVATTI V. et Coll. -

Angiographie coeliaque sélective et en particulier dans le cancer du foie.
Am. J. Gastroentér., 1969, 51, 2, 112-117.

- WARTER. -

L'exploration fonctionnelle du foie.
C.M., 1969, 91, 30, 6.110-6.113.

- WARTER P., TONGIO J. -

Angiographie des malformations vasculaires du foie.
In Artériographie hépatique (J.L. Lamarque).
Masson et Cie, Edit., 1974, 184.

- WATSON R.C., BALTAXE H.A. -

Aspect angiographique des tumeurs primaires et secondaires du foie.
Radiology, 1971, 101, 3, 539-548.

- WEISS Y., MARLEAU D., SICOT C., FAUVERT R. -

La scintigraphie hépatique.
R.P., 1971, 21, 12 b, 2.039-2.062.

- WELLERS M. -

Les cathéters en radiologie vasculaire.
Feuillets d'électrorad., 1972, 67, 11-42.

- WILLEMIN P., MORRE, LAVAL-JEANTET A.M., LAVAL-JEANTET M. -

Hépatographie expérimentale chez le rat par injection intra-artérielle sélective d'une émulsion d'un iodolipide. Effet de la dimension des particules.
Ann. Radiol., 1973, 16, 7-8, 527-532.

- WIRTANEN G.W. -

Nouvelle technique angiographique dans le diagnostic des tumeurs du foie.
Radiology, 1973, 108, 1, 51-54.

- YU C. -

Primary Carcinoma of the liver. Arteriography celiac.
Am. J. Roentgenol., 1967, 99, 142-149.

oOo